

GALILEO

RIVISTA DI INFORMAZIONE, ATTUALITÀ E CULTURA DEGLI INGEGNERI DI PADOVA

centosessanta



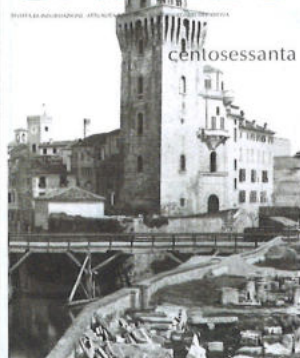
PRECOMPRESSI VALSUGANA



INDUSTRIE
MAURIZIO PERUZZO



SEDE LEGALE E STABILIMENTO
ZONA INDUSTRIALE, 8 - 38055 GRIGNO - TRENTO - TEL. 0461765390
UFFICI E SEDE AMMINISTRATIVA
VIA COMM. A. VELO, 37 - 35014, FONTANIVA - PADOVA - TEL. 0495940666 R.A. - FAX 0495940611
www.precompressi.com
e-mail: npv@mediacity.it



Editore Collegio degli Ingegneri della Provincia di Padova, piazza G. Salvemini 2, 35131 Padova, tel e fax 0498756160, collegioingpd@tiscalinet.it • **Direttore responsabile** Enzo Siviero, progeest@tiscali.it • **Codirettore** Pasqualino Boschetto, pasqualino.boschetto@unipd.it • **Comitato di gestione** Ignazio Sidoti, Paolo Monteforte, Stefano Casarotti-Todeschini, Enzo Siviero • **Comitato di redazione** Pierantonio Barizza, Pasqualino Boschetto, Paolo Caporello, Luigi Casalucci, Guido Cassella, Paolo Foletto, Giuliano Marella, Paolo Monteforte, Sara Orio, Lidia Pelli, Giorgio Romaro, Giorgio Simioni, Francesco Spolaore, Filippo Squarcina, Pierangelo Valerio • **Impaginazione, redazione** Queen's Srl, corte Zabarella, via Zabarella 8, 35121 Padova, tel e fax 0498759328, redazione@galileo.191.it • **Pubbliche relazioni** Giorgia Roviato, tel e fax 049.656706, g.roviato@virgilio.it • **Stampa** La Photograph, via L. da Zara 8, 35020 Albignasego, Pd, telefono 0498 625690, fax 0498 625691 • **In copertina** Padova, la Specola e il ponte di legno in una foto dei primi del '900 • **Autorizzazione** Tribunale di Padova n. 1118 del 15 marzo 1989 • **Spedizione** in abbonamento postale 45%, art. 2, comma 20/b, legge 662/96, Filiale di Padova • **ISSN** 1122-9160 • **Avvertenze** La Direzione non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni causati da informazioni errate. Gli articoli firmati esprimono solo l'opinione dell'autore e non impegnano in alcun modo né l'editore né la redazione • **Tutela della privacy** Qualora siano allegati alla rivista, o in essa contenuti, questionari oppure cartoline commerciali, si rende noto che i dati trasmessi verranno impiegati a scopo di indagine di mercato e di contatto commerciale, ex D.L. 123/97. Si informano gli abbonati che il loro indirizzo potrà essere impiegato anche per l'inoltro di altre riviste o di proposte commerciali. È diritto dell'interessato richiedere la cancellazione o la rettifica, ai sensi della L. 675/96.

Norme generali e informazioni per gli autori

Galileo pubblica articoli di ingegneria, architettura, legislazione e normativa tecnica, attualità, redazionali promozionali. Viene inviato gratuitamente agli iscritti all'Ordine e al Collegio degli Ingegneri della provincia di Padova, nonché a persone, enti e istituzioni selezionati su tutto il territorio nazionale. Iscrizione annuale al Collegio, aperta anche ai non ingegneri: 30 Euro da versare sul c/c n. 856556/S, Cassa di Risparmio di Padova e Rovigo, Ag. 4 Padova, ABI 06225, CAB 12104. Gli articoli vanno inviati a: redazione@galileo.191.it. L'approvazione per la stampa spetta al Direttore che si riserva la facoltà di modificare il testo nella forma per uniformarlo alle caratteristiche e agli scopi della Rivista dandone informazione all'Autore. La proprietà letteraria e la responsabilità sono dell'Autore. Gli articoli accettati sono pubblicati gratuitamente purché non superino i cinquemila caratteri e le cinque illustrazioni. Per testi superiori viene richiesto un contributo spese da valutare volta per volta. Tutte le illustrazioni – anche le fotografie – devono essere fornite in originale e avere un'unica numerazione consecutiva. Le immagini in formato digitale devono essere fornite in file singoli separati, non incapsulati nel testo. Bibliografia e note vanno riportate con numerazione progressiva seguendo l'ordine di citazione. Un breve curriculum professionale dell'autore (circa 60 parole) può essere inserito alla fine dell'articolo e comparirà nella stampa. Le bozze di stampa vanno restituite entro tre giorni dall'invio. Gli Autori possono ritirare a titolo gratuito tre copie della rivista, ulteriori copie (2,50 Euro a copia) possono essere richieste a pagamento alla Segreteria del Collegio degli Ingegneri, tel e fax 049 8756160, e-mail: collegioingpd@tiscalinet.it.

In questo numero

Sul Naviglio interno

Elio Franzin

5



Ponte delle Gradelle di San Massimo

Uno studio

Elisa Temporin

Giulio Mirabella Roberti

6

Via Trieste. Un progetto per Padova

Bepi Contin

10



Dal GIS alla gestione del dato puro: involuzione-evoluzione

Alberto Bocus

15

Padova torna a scavare a Creta

Jacopo Bonetto e Valentina De Marco

18



Giornata europea della cultura ebraica

Anna Sacerdote Romanin Jacur

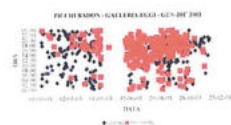
22

Spazio, Luce e dintorni

Intervista ad Antonio Panzuto

a cura di Sonia Furiato

26



Rilevamenti radon e previsioni sismotettoniche nella galleria idraulica di Eggi, Spoleto

Fabrizio Aumento, P.D. Martino Siciliani

30

Creatività e Professione

René Victor Valqui Vidal

34

Offerte anomale? Lo sono, e non sempre, solo per gli appalti sotto la soglia comunitaria...

Luigi Percivalli

36

Concorso di idee per la progettazione di un parco agrario e di una fattoria didattica

A cura di Alessio Gennaro e Marco Pistore

38



Petrarca, Padova e il Veneto

Le celebrazioni petrarchesche in un colloquio con

Giuliano Pisani, Assessore alla Cultura del Comune di Padova

A cura di Giorgia Roviato

40

La Bacheca del Collegio

a cura di Pierantonio Barizza

43





knauf Sistemi Costruttivi

Stabilimento - Castellina Marittima (PI) - Località Paradiso

Tel. 050 69211 - Fax 050 692301

www.knauf.it - e-mail: knauf@knauf.it

Fra i documenti dei Savi ed Esecutori alle acque della Repubblica di Venezia vi è un fascicolo molto ricco di informazioni sulla situazione del Naviglio interno di Padova negli anni verso il 1720. Esso contiene un'«Informazione» alla quale sono allegati alcuni documenti che vanno dal 1494 (Augustino Barbarigo doge) fino al 1775 (Andrea Memmo provveditore).

Nel 1718 il capitano e vicepodestà Francesco Garzoni, come scrive nella sua relazione, ordinò ai gestori della conca idraulica delle Porte Contarine di «far a loro spese alzare il ponte di Santa Maria in Vanzo in quella città, per renderlo capace di passaggio delle barche in escrescenza di acque, come quello delle Torreselle». Questa decisione fu criticata da Lorenzo Masi, perito pubblico della città, secondo il quale «L'unico necessario rimedio sarebbe statto l'escavatione del canal imbonito per le acque torbide» e «sarebbe riuscito di minor spesa e utilizzo a detta navigazione, di quella fatta nel distrugger l'antico ponte di Santa Maria in Vanzo, e per riformarlo che ancora per il corso di pochi anni bisognerà tornar a riformarla quando non sarà escavato il detto canale».

L'«Informazione» traccia un profilo della storia del Naviglio interno, che inizia nel Quattrocento, quando per consentire la navigazione vi erano due bove con panconi, una vicino agli edifici delle Torricelle e l'altra sotto il ponte della Punta. Vi è un disegno del XVIII secolo che mostra come esistessero ancora i piloni delle bove. Ma quando venivano aperte le due bove l'acqua scorreva con una velocità eccessiva e quindi nel 1461 e nel 1494 il Senato ordinò che venissero chiusi i bampadori dei mulini il tempo necessario per il passaggio dei burci che trasportavano soprattutto prodotti agricoli.

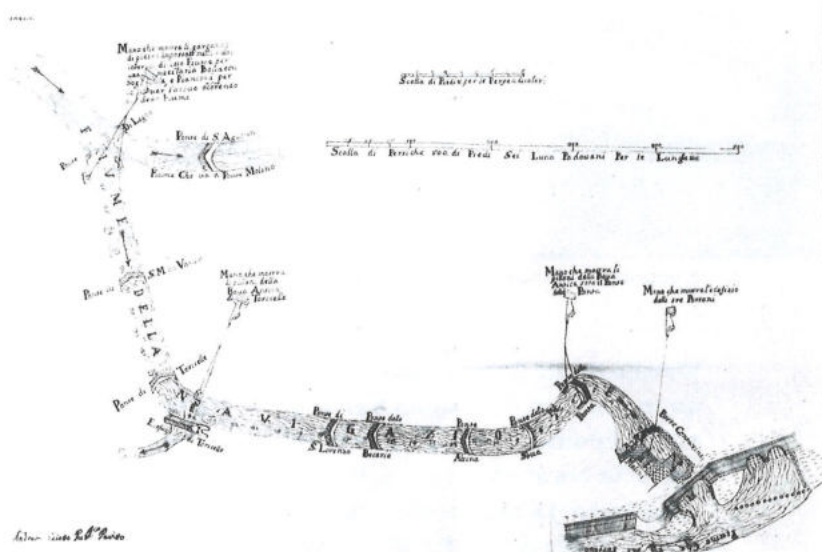
Questi due interventi non eliminarono gli ostacoli alla navigazione e i problemi dei barcaroli della fraglia di S. Giovanni. Inoltre gli edifici delle Torreselle dovevano interrompere il lavoro per molte ore. Nel 1523, dopo una supplica della Fraglia, il Senato diede l'incarico al padovano Giacomo dall'Orologio di costruire la conca idraulica delle Porte Contarine e un edificio con tre portoni per i mulini a fianco di esse. Contemporaneamente si foderò tutto il Naviglio di grossi tavoloni di legno per impedire crolli lungo le sue rive, quando la corrente diventava fortissima al momento dell'apertura delle due bove.

Il progetto innovativo di Giacomo dall'Orologio fu sostenuto energicamente dalla Fraglia dei barcaroli di S. Giovanni con la sua supplica al doge del 17 dicembre 1523. Il conflitto fra barcaroli e mugnai era fortissimo. Le barche per passare ai mulini delle Torreselle dovevano aspettare molto tempo in modo da formare una carovana. Alcune di loro dovevano essere tirate a riva con gli argani. La ressa era enorme e litigiosa. Le due bove lungo il Naviglio richiedevano una spesa annuale per la loro riparazione e non erano efficienti. I barcaroli di S. Giovanni fecero leva soprattutto sul fatto che le loro barche trasportavano prodotti agricoli e materiale edile per la città di Venezia.

Lentamente, nel corso dei secoli, le rive si sgretolarono e caddero pezzi dei muri degli edifici. I proprietari rivieraschi gettavano continuamente pietre e «rovinazzi» sul fiume per rafforzare i loro edifici. Nel 1719 la navigazione fu sospesa quasi completamente con gravi danni al traffico fra Venezia e Vicenza. La conflittualità era altissima. Si chiedeva a gran voce lo scavo del Naviglio dalle Porte Contarine fino al ponte di legno della Specola. C'è da ritenere che lo scavo sia stato eseguito e la navigazione ristabilita. Infatti, nella pianta di Giovanni Valle del 1784 si può vedere, fra i luoghi più significativi di Padova, lo squero della Specola dove inizia il Naviglio.

Sicuramente, dopo l'attuale dragaggio del Naviglio, la navigazione fluviale a scopo turistico riprenderà lungo quanto rimane dell'antico Naviglio dopo il tombinamento, in due fasi, del tratto dal ponte delle Torreselle fino alla conca delle Porte Contarine.

C'è anche da augurarsi che si sviluppino gli studi e le ricerche sulla storia della navigazione fluviale nella città e nel territorio padovano. •



Il Naviglio Interno di Padova in un disegno del XVIII secolo. Sono indicati, tra l'altro, i piloni delle antiche «bove» di Torreselle e di ponte della Punta (attuale largo Europa), sostituite dalla conca di Porte Contarine (ASVe, Senato Terra fz. 2629, ds. 1).



1. Fotopiano della zona. L'ellisse mostra la posizione del ponte.

Visibile da via Gattamelata, in corrispondenza della golena San Massimo, il ponte appartiene alla cinta muraria cinquecentesca, l'ultima grande opera realizzata dai Veneziani a difesa della città di Padova. Pur essendo situato nelle vicinanze di una strada di viabilità principale, è circondato dal verde: sotto vi scorre tuttora il canale di San Mas-



3. Prospetto nord.

simo. A sud si affaccia sulla golena, mentre a est e a ovest è circondato dalle aree verdi del bastione Buovo e dell'ex-Macello (figura 1).

Sulla zona, una delle più suggestive e caratteristiche della città, da anni è in progetto la realizzazione del «Parco delle acque e delle mura».

A tre arcate, con due piccole casette a un piano che si addossano al parapetto sud, il ponte è di dimensioni ridotte e di costruzione sobria, rigorosa e solida, ma elegante nella sua semplicità. La fabbrica è in muratura di mattoni a vista e trachite euganea, senza rivestimenti (figure 2-3).

Fasi costruttive

L'attuale aspetto del ponte di San Massimo è frutto principalmente di due momenti: la costruzione originaria cinquecentesca e un intervento di riadattamento nella seconda metà del Settecento.

Nel 1509, essendo stata aggredita dalla coalizione di Cambrai, Venezia respinge gli attacchi dei cannoni dell'imperatore Massimiliano d'Asburgo grazie alla creazione di un sistema fortificato basato sul riadattamento delle mura trecentesche di Padova, ben terrapienate e rinforzate. Nella mappa del Portenari (figura 4) la zona del ponte risulta non ancora edificata. Con l'intervento veneziano, il canale di S. Massimo, prima all'esterno delle mura Carraresi, viene superato dalla nuova cinta per mezzo un ponte a tre archi (figura 5). Il corpo di fabbrica presentava in origine tre fornici di uguale altezza, chiusi da grate mobili in metallo – «gradelle» appunto – a scopo difensivo e daziario (qui infatti era posto il dazio per il sale²). Non esistono documenti relativi alla costruzione del ponte. Dati certi riguardano l'attiguo bastione Buovo (1513), il cui progettista sarebbe Bartolomeo da Alviano. Questi, in caso di assenza, veniva sostituito per la realizzazione delle opere dallo scultore e architetto Sebastiano da Lugano e dal mastro muraro Agnolo Buovo. Il fatto che il bastione prenda il nome dal Buovo fa ritenere che egli sia stato il proto dei lavori di costruzione del bastione e – perché no? – anche del ponte adiacente.

Un'iscrizione³ apposta sulla casetta centrale, risalente al 1781, testimonia che nel 1771, riattivata la navigazione – sospesa dal 1726 – il ponte venne restaurato a spese pubbliche per rendere possibile l'accesso alla città alle imbarcazioni.

Il 17 settembre 1771, Giacomo Nani, davanti alla *Quarantia civil nova* veneziana, avvia il processo di valorizzazione di Padova, dei suoi ponti e della rete idraulica e alla città viene, tra l'altro, reso il diritto di proprietà sul Ponte di San Massimo⁴. Il restauro del ponte è testimoniato dalla lapide suddetta e dalla seguente citazione del Gennari: «*Sul finire di questo mese (marzo 1781) si vide ancora finito il nuovo grande arco del ponte alle gradelle di San Massimo fatto costruire dalla città in luogo del vecchio, già troppo basso, onde la navigazione di quel fiume, quasi del tutto perduta, diventi libera ad ogni maniera di barche. L'architetto n'è stato il proto Alvise Giacon*»⁵. Giacon effettuò la restituzione grafica di un progetto (figura 6): unico disegno con testimonianza scritta relativo agli interventi. Il resto della storia del ponte di S. Massimo, priva di ulteriori documenti, va desunto dalla lettura della testimonianza fisica dello stesso. Il disegno non fa cenno alle casette. Probabilmente vennero progettate in corso d'opera. Quella centrale sostituì una precedente costruzione (visibile in alcune mappe antiche) che ospitava il meccanismo di sollevamento delle *grade* e forniva riparo ai doganieri. Dalle mappe dei catasti storici la casetta decentrata risulta sempre a fianco di quella centrale. Aveva funzione di polveriera e occasionalmente di prigione temporanea per contrabbandieri e contravventori.

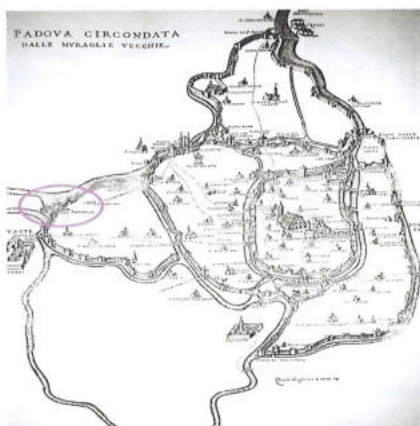
Ponte delle Gradelle di San Massimo

Uno studio



2. Prospetto sud.

Elisa Temporin Giulio Mirabella Roberti



4. Vincenzo Dotto, «Padova circondata dalle muraglie vecchie», da A. Portenari, «Della felicità di Padova» 1623.



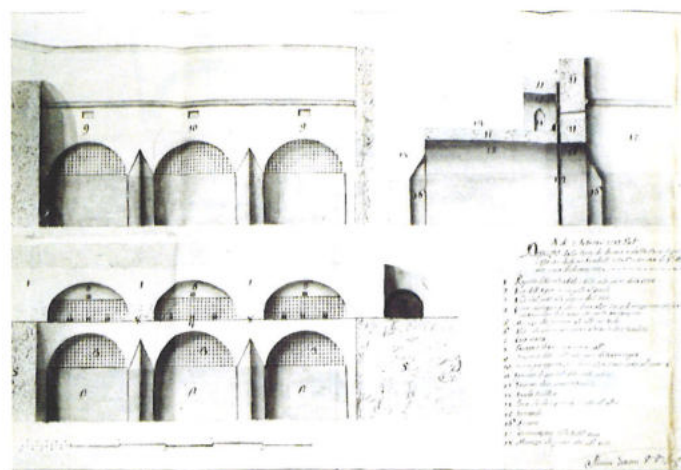
5. Vincenzo Dotto, «Padova circondata dalle muraglie nuove», da A. Portenari, «Della felicità di Padova» 1623.

Cunicoli

Nel ponte e nell'area dell'ex-Macello sono conservate brevi porzioni di un cunicolo percorribile, alle quali è possibile accedere con grandi difficoltà. La prima porzione, sotto l'edificio chiamato «L» dell'ex-Macello, ha una lunghezza di circa 18 metri; la seconda, in corrispondenza dell'arcata est del ponte è lunga 8 metri (figura 7). In origine i due tratti erano uniti e nella parte sul ponte il camminamento era aperto dal lato interno alle mura. Con l'innalzamento dell'arcata centrale, e conseguentemente del piano di calpestio, e con la costruzione della casetta per il dazio, dovendo aggiungere del terreno di riporto, le superstiti arcate del camminamento furono chiuse con muri di tamponamento-contenimento, rivolti a nord-ovest (figura 8). Gli ambienti hanno volte a botte e muri in laterizi. La pavimentazione è in terra e ha dislivelli notevoli.

Vicissitudini recenti

Agli inizi del '900 venne costruito l'ex-Macello, che richiese l'edificazione di un serbatoio d'acqua, situato in quota sul bastione Buovo, per consentire forti «cacciate» d'acqua verso le canalizzazioni di scarico. Il ponte di S. Massimo assunse il ruolo di uscita secondaria di collegamento con la cisterna dell'acqua. Durante il funzionamento del macello, l'area sul ponte subì varie mutazioni. Fu chiusa a ovest da un cancello, mentre la casetta a est venne utilizzata come deposito dal canile comunale entrato in funzione negli anni '40. La destinazione d'uso, la distribuzione dei fori e il livello della pavimentazione della casetta centrale cambiarono più volte negli anni successivi, fino alla cessazione dell'attività sia del canile che del macello avvenuta negli anni '70. In seguito l'area venne abbandonata a se stessa fino a quando, nel 1980, la CLAC⁶ si insediò nell'attiguo complesso dell'ex Macello, destinando la casetta centrale del ponte a luogo di dimostrazione didattica. Oggi il ponte rinasce in occasione delle sporadiche attività dei bambini e delle rare visite organizzate da associazioni culturali alla riscoperta del passato. Ha aperture murate, grandi fessurazioni, depositi di limo che ostruiscono le arcate laterali, mentre le pareti sono ricoperte dalla vegetazione che pende fino a bagnarsi nell'acqua del canale.



6. Progetto dell'intervento di restauro al ponte.

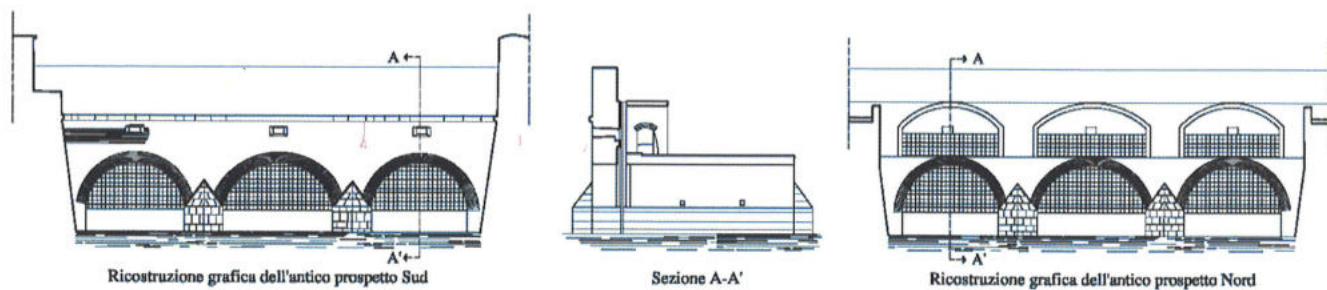


- Parti di cunicolo rilevate
- Ipotesi sulla geometria e disposizione della parte di cunicolo non accessibile
- Ingombro degli edifici superiori al cunicolo ("L" dell'ex Macello e casette sul ponte)

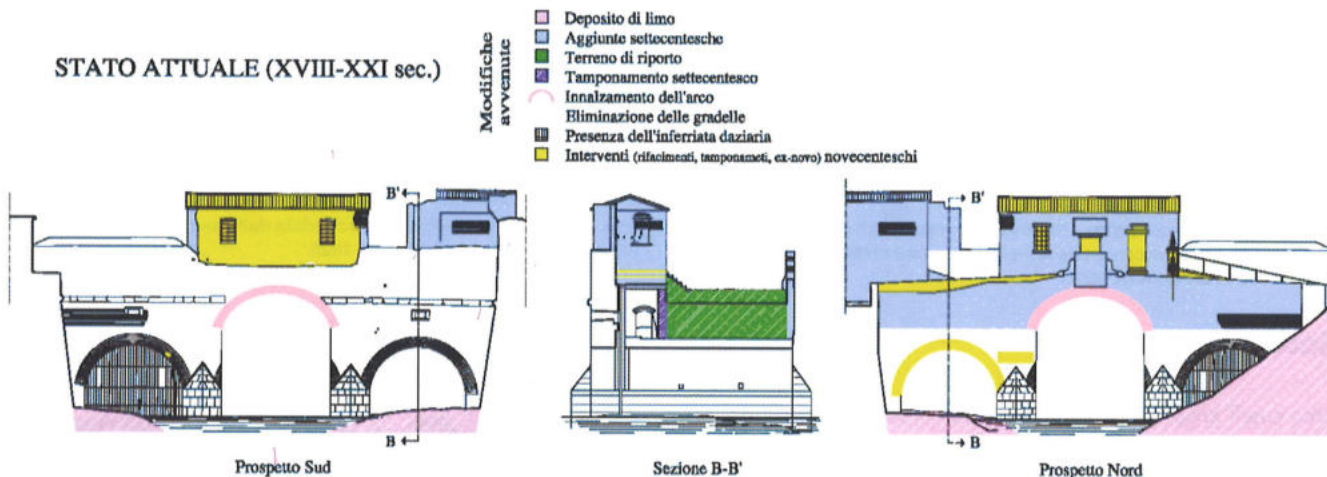
I rilievi in rosso sono da considerare ad un livello inferiore a quello delle piante in nero degli edifici.

7. Collocazione dei cunicoli 1 e 2.

IPOTESI DI CONFIGURAZIONE INIZIALE (XVI-XVII sec.)



STATO ATTUALE (XVIII-XXI sec.)



8. Anamnesi degli interventi pregressi.

Materiali e degrado

Le strutture del ponte sono in trachite eugenea e in muratura di laterizi. La trachite è presente anche nella cornice sul lato esterno delle mura. La presenza di intonaci originali è limitata a due zone circoscritte. Un ruolo importante è rivestito dal ferro che costituisce l'ultima gradella rimasta, i resti degli accessori di navigazione, i cancelli e parti di meccanismi. Ciascun materiale presenta le forme di degrado che gli sono proprie, in maniera più o meno diffusa e grave.

Trachite eugenea

I conci di trachite sono in opera nelle pile da quasi cinque secoli e non mostrano di aver risentito del tempo, presentano solo incrostazione di limo, patina biologica a pelo dell'acqua e incrostazione dovuta alla presenza di vegetazione; si tratta di degradi che intaccano la roccia solo superficialmente. Ha invece più problemi la cornice del prospetto sud: a causa di un fenomeno di cedimento differenziale della zona ha subito la fessurazione che ha interessato la parte est del muro di cinta. L'energia provocata dal cedimento differenziale, nel dissiparsi, ha provocato anche le scagliature e le mancanze rilevate.

Muratura in laterizi

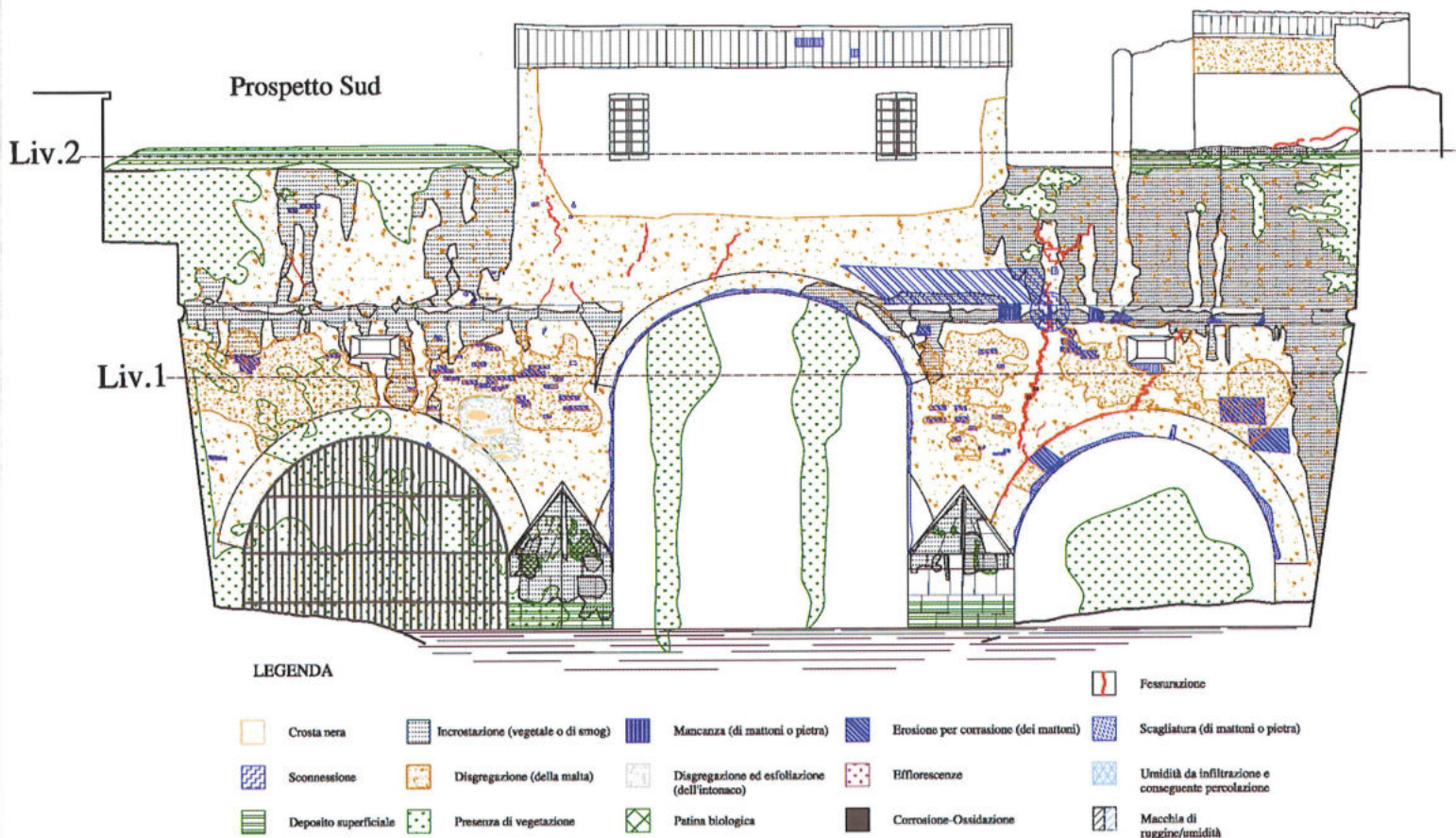
I mattoni appartengono per la maggior parte al XVI e al XVIII secolo, con porzioni limitate del XX secolo. I più antichi hanno dimensioni, colore e forme di degrado simili. Presentandosi di un colore leggermente più aranciato, quelli del 1700 è probabile abbiano una maggiore quantità di cocchiopesto. I mattoni di fattura moderna, dall'aspetto più uniforme, sono presenti nel muro sud della casetta centrale, nei tamponamenti delle finestre e delle porte e nella ghiera

nord della volta est (figura 8). Il degrado col quale si distinguono dagli altri è la scagliatura. I problemi maggiori dei laterizi al di sotto delle volte e nei cunicoli sono causati dalle efflorescenze saline legate alla fortissima umidità e all'infiltrazione dell'acqua dal terreno di riporto. I sali in soluzione invadono qualsiasi altezza delle superfici murarie. La cristallizzazione di solfati, nitrati e carbonati (sul canale ci sono anche scarichi dell'ospedale vicino), corrode i mattoni provocandone erosione e scagliatura.

Altra forma di degrado significativa è l'incrostazione: sul ponte è molto diffusa la formazione di concrezioni nere di particelle atmosferiche inquinanti in corrispondenza delle zone dilavate delle superfici murarie o delle aree interessate dalla presenza di vegetazione, che provoca un «velo d'acqua o umidità» superficiale di facile attecchimento per lo sporco. Tale forma di degrado è localizzata prevalentemente sulle facciate, dove hanno fatto presa i rampicanti, sotto le arcate in corrispondenza delle percolazioni e nel cunicolo dove dell'edera sopravviveva nonostante la poca luce. L'incrostazione ingloba particelle con caratteristiche meccaniche e fisiche notevolmente differenti da quelle del substrato e tende, qualora raggiunga un certo spessore e una certa durezza, a creare tensioni interne, sollevarsi e staccarsi, esponendo via via nuove porzioni di materiale sano all'azione degli agenti atmosferici. Il distacco provoca quell'erosione per corrosione dei mattoni sottostanti rilevata nei grafici e la disgregazione della malta (figura 9). L'edera inoltre contribuisce a formare incrostazione biologica con i resti delle sue radici aggrappanti.

Intonaci

Sembrano essere stati stesi su zone circoscritte e limitate, quale base per iscrizioni. Sulla parte esterna delle mura vi era forse un monito ai contrabbandieri e sul parapetto tra le casette una sorta di



9. Rilievo del degrado del prospetto sud.

«listino» dei prezzi. Queste sono solo ipotesi poiché le condizioni degli intonaci sono cattive e ulteriori indagini sarebbero necessarie per sapere se la superficie sia stata dipinta o meno.

Ferro

Storicamente costituiva le gradelle. Gli elementi metallici del Cinquecento vennero probabilmente sostituiti nel Settecento e ora ne possiamo vedere i resti. In ferro erano anche gli anelli sotto le volte usati per l'ormeggio delle barche, una delle due porte della casetta decentrata e tanti altri perni e anelli tuttora presenti e dei quali non si conosce la funzione, a parte quella ipotizzabile di due elementi all'esterno del parapetto nord, vicino al grande pezzo di trachite. La lastra presenta dei fori con evidenti segni di un meccanismo a ruota; alle reni della volta, da due lastre in pietra d'Istria, sporgono due anelli in ferro (figura 10) attraverso i quali venivano fatte passare delle corde per il sollevamento di oggetti pesanti. Il dispositivo serviva probabilmente anche da pesa per le merci che entravano in città. In ferro è anche il cancello degli inizi del '900 che chiudeva l'uscita secondaria dell'ex Macello. Tutti gli oggetti in metallo presentano corrosione, ossidazione, mancanze e interruzioni.

Dissesti

L'intera struttura presenta ingenti fessurazioni, prevalentemente nella parte est. Tale fenomeno è legato alla presenza del bastione attiguo al ponte che, con il suo terrapieno, ha costituito da subito un carico ingente, aggravato poi dalla costruzione della cisterna d'acqua dell'ex macello sulla sua sommità. La combinazione dei due pesi ha determinato un abbassamento del terreno sottostante giunto fino al ponte, che ha dissipato l'energia, fessurandosi in facciata e sotto la volta più vicina al bastione.



10. Lastra in pietra d'Istria dove si presume fosse fissato un meccanismo di sollevamento e pesa.

Note

- 1 A. Portenari, *Della felicità di Padova*, 1623, ristampa fotomeccanica, Arnaldo Forni, Bologna 1973.
- 2 F. Benucci, *Il porto del sale al Portello vecchio e i Templari a Padova*, «Amissi del Piovego», a cura di, in collaborazione con il Comune di Padova, Consiglio di quartiere 3 Est, Padova 2002.
- 3 «JACOBO NANIO EQ. PRAEFECTO ET PROPRAETORE/CLAUDIUS MUSSATUS/LUDOVICUS MARCHIO DOCTORIUS/ANGELUS DE LAZARA/FRANCISCUS COMES CITADELLA/IV VIRI/COMUNI UTILITATI PROSPICIENTES PRISTINO IURE XL VIRALI/IUDICIO ANNO MDCLXXI XIV K. OCT. RECUPERATO RESTITUTA/NAVIGATIONE IAMDIU INTERMISSA PONTEM HUNC QUA NAVIGIIS/AD URBEM PATERE ADITUS PUBLICA IMPENSA RESTAURANDUM CURAVERE/AN. R. S. MDCLXXXI
- 4 G.P. Tonon, E. Franzin, *I ponti di Padova nel centro storico*, «Amissi del Piovego», Padova 1989.
- 5 G. Gennari, *Notizie giornalieri*, vol. I, Rebello, Cittadella 1982, p. 202.
- 6 «Comunità per le Libere Attività Culturali», associazione di associazioni culturali.

progetti per padova

POLI STERMINALE DEL TRASPORTO

UNIVERSITA'

PLAZZE

BO



Ed allora in quali direzioni si sviluppa la ricerca, e in queste quale ruolo per quella scientifica dei lumi, della Ragione, quali gli elementi più in generale coinvolti da considerare?



Nel panorama disciplinare contemporaneo delle scienze urbane il concetto d'immagine risale agli anni Sessanta durante i quali il dibattito che si svolgeva nel MIT portò alla ribalta il Site Planning, la percezione, la forma. Per visualizzare un'immagine,

rappresentare, vi sono due componenti nel campo: chi osserva, la sua posizione e il quadro prospettico; cioè l'immagine prospettica e non planimetrica di un Luogo, l'illusione, la terza dimensione⁴. Qui sta la svolta: si passa dalla planimetria aerofotogrammetrica al quadro prospettico; dunque dal Piano Regolatore ad altro, che potremmo chiamare: «Paesaggio Regolatore». Il paesaggio quale suggeritore di una possibile realtà progettuale del «tutto compreso» in una visione, che considera superato il fare funzionalista operante per prg e *zoning*, per dar corso a un nuovo strumento urbanistico basato sull'immagine tridimensionale prospettica, in cui l'area di progetto viene considerata quale palcoscenico⁵, Luogo dei contatti con la storia, le emozioni, le azioni⁶.

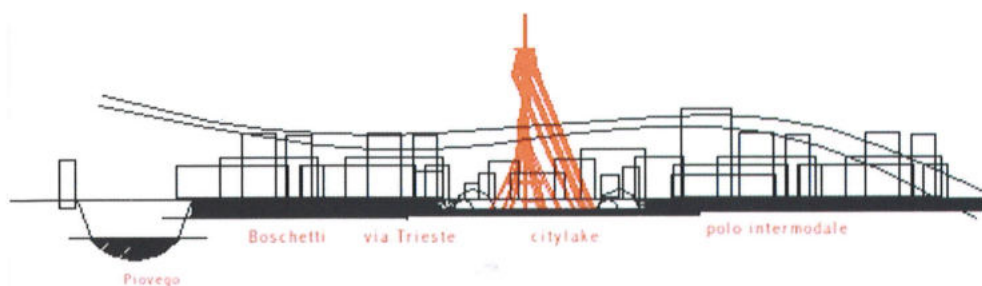
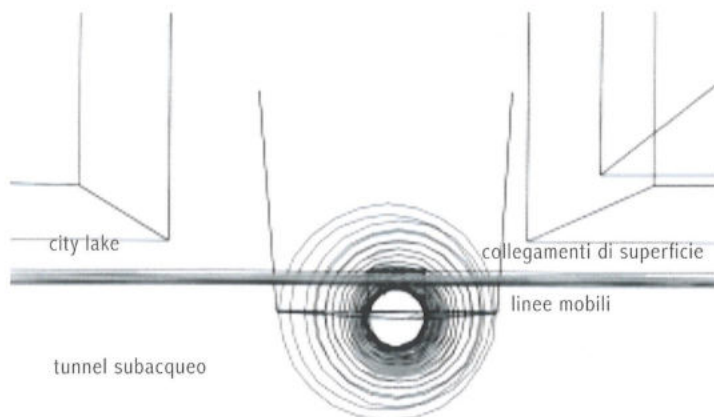
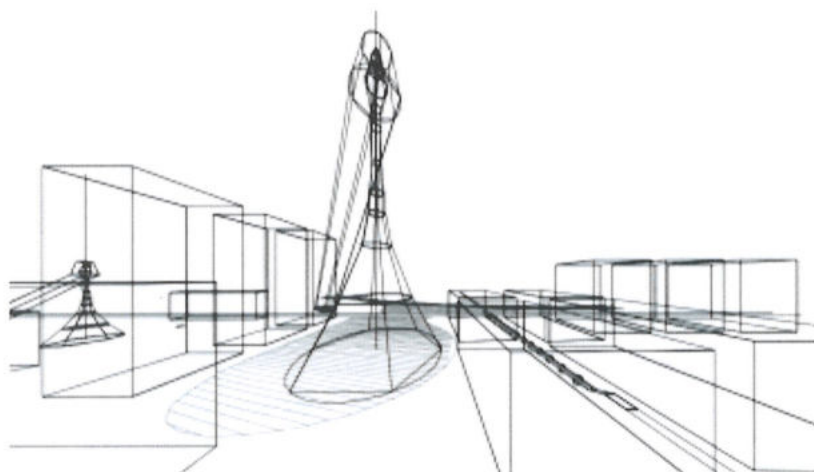
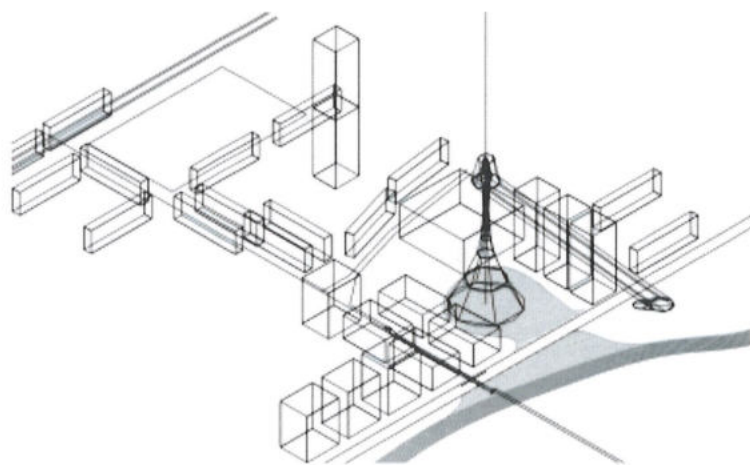
Per Padova il Piano Piccinato prevede (e come sarebbe possibile altrimenti) una sorta di anello verde lungo tutto il perimetro delle mura cinquecentesche profondo quanto la linea di gittata; in altri termini un'ipotesi progettuale non può che svilupparsi nel senso d'individuare dei margini⁷ finalizzati alla figurabilità di una possibile forma dell'ambiente collettivo⁸.

Ma il paesaggio è legato a filo doppio con un altro concetto: la caratteristica; di fatto tanto più esso è caratteristico tanto più esso è tale nella sostanza. Dunque il piano della concatenazione progettuale ci porta a individuare alcuni elementi – forme, luci, colori – prevalenti, su altri; un approccio all'ambiente che si rifà al *Genius Loci*⁹: la memoria, dunque alla sensazione tradotta in atto consapevole, storia risolta a scienza.

L'occasione

Il punto sugli atti del dibattito per delineare il destino dell'ex Boschetti, dell'area a nord di via Trieste nonché della via stessa, per un verso ci mostra quanto c'è di condiviso – un'area strategica, cruciale, un'occasione storica, sito ideale per un'opera di alta qualità artistica –; per altro, la parte riservata alla partecipazione e ai contributi progettuali, si confrontano due scuole di pensiero. La prima è funzionalista, corroborata da robuste linee industrialiste e prevalentemente urbana – una struttura pubblica o ad uso pubblico, sociale, aggregante come un auditorium – contornata da condomini d'autore; la seconda, principalmente antiurbana – un parco quale espansione dei giardini dell'Arena –.

Quali autori, o cittadini, lo spazio delimitato da queste due posizioni lascia ben poco per manovrare l'uscita dalla cultura condivisa al fine di risultare ancora convincenti, risultare ancora condivisi, appunto; sembra che non ci possa essere null'altro, sembra quasi inevitabile che ci si debba schierare sull'una o sull'altra.



1 L'autore collabora all'interno delle strutture di ricerca DAUR, Dipartimento Architettura Urbanistica Rilievo, Facoltà di Ingegneria, Università di Padova.

2 L. Mumford, *Sticks and Stones*, New York, 1924.

3 «Ai bei tempi si veniva da Venezia a Padova lentamente, in un grande battello, per un canale. Ora ci si travasa a gran velocità, per l'autostrada. Questione di mezz'ora. Non si ha più tempo di divenire padovani». «Padova viva», Jeans Gironi, *Voyage en Italie*, Gallimard, 1953.

4 E. Panofsky, *La prospettiva come «forma simbolica»*, Feltrinelli.

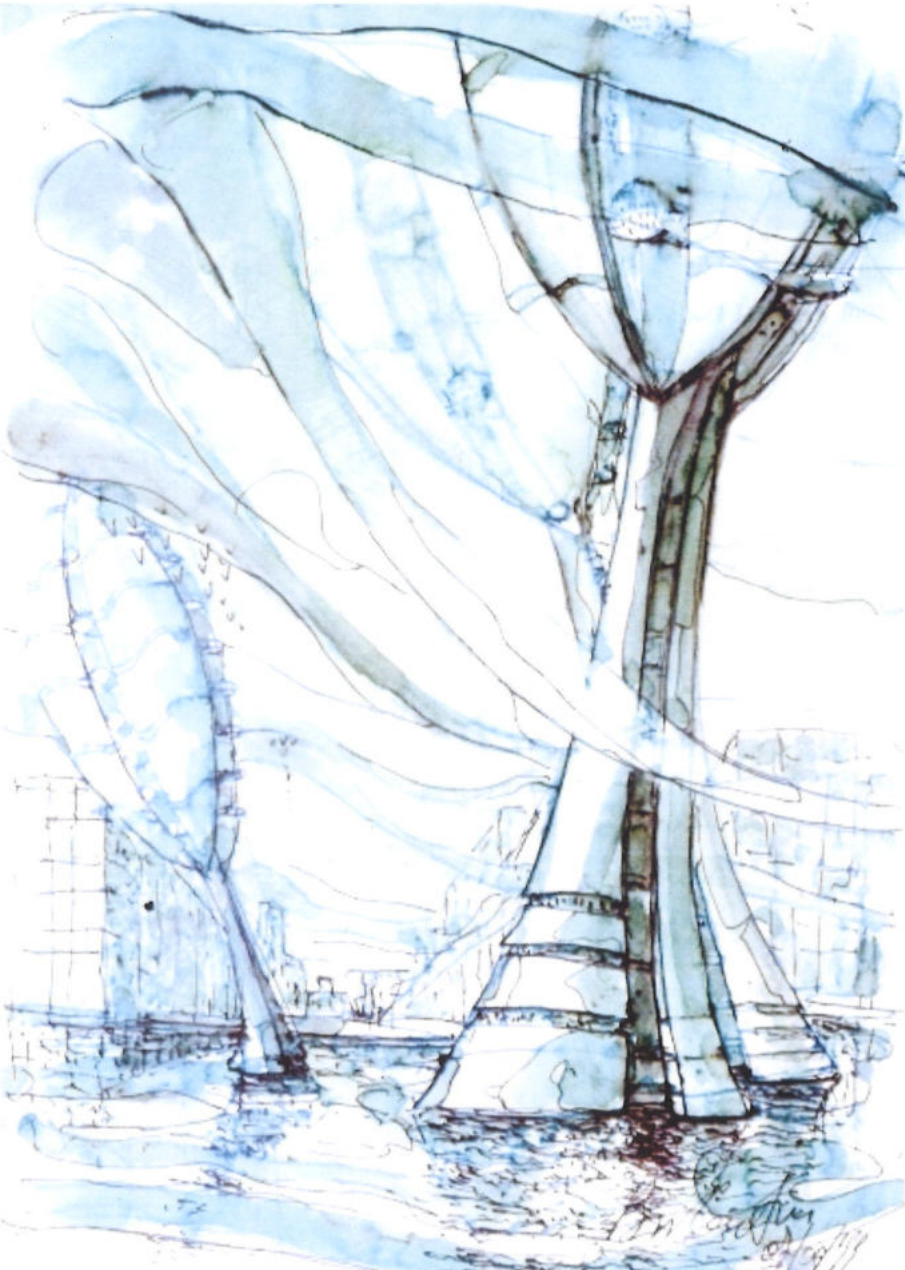
5 E. Turri, *Il paesaggio come teatro*, 1998.

6 «A S. Sofia c'era un porto dove approdavano le barche con il vino ... là Padova commemorava la vittoria su Sparta, avvenuta trecento anni prima di Cristo, con regate magnifiche alle quali s'ispirarono le famose regate di Venezia. Poi il canale fu interrato; furono interrate le riviere Ruzzante, Tito Livio, Pescheria; fu interrato a destra e a sinistra». A. Salmaso, *Padova viva*, Piccolo, 1981.

7 K. Lynch, *L'immagine della città*, Marsilio.

8 S. Chermayeff, A. Tzonis, *La forma dell'ambiente collettivo*, Il Saggiatore.

9 C. Norberg-Schulz, *Genius loci*, Electa.



Ma forse c'è anche una terza via: quella offerta dalla cultura del city-design¹⁰, dei margini, della caratteristica, degli iconemi¹¹. Da sempre Padova è una città d'acque, da sempre a Padova si arrivava via acqua, da sempre Padova è navigabile; quindi tutto induce ad orientare la ricerca in una prospettiva storica senza soluzione di continuità, che potremmo chiamare, appunto, «caratteristica». S'è detto che la caratteristica è una prevalenza d'elementi, qualche cosa che in un Luogo è più presente che in un altro; facile sostenere che a Padova essa sia fornita dal possibile dialogo tra l'architettura e l'acqua, atto della ragione, quindi, ma in un tempo anche sfida tecnologica: atto dei sentimenti e della cultura, atto che una proposta per via Trieste non può eludere¹². E così sorge un progetto: trasformare l'intera area compresa tra il Piovego, via Vecchio gasometro, via Gozzi, piazza Turati-Salvemini, Tommaseo e Valeri, in un city-lake, un bacino, un parco d'acqua¹³.

¹⁰ K. Lynch, *op. cit.*

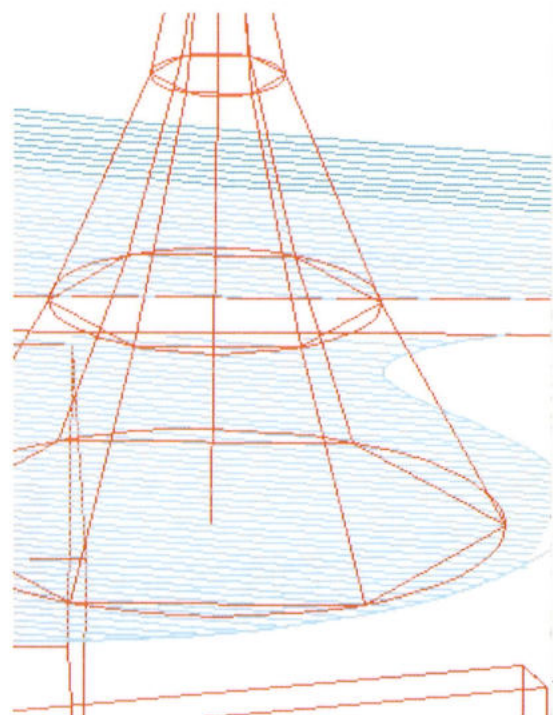
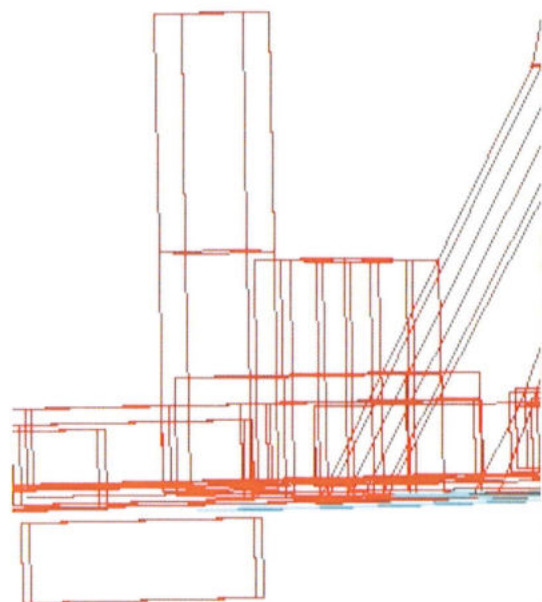
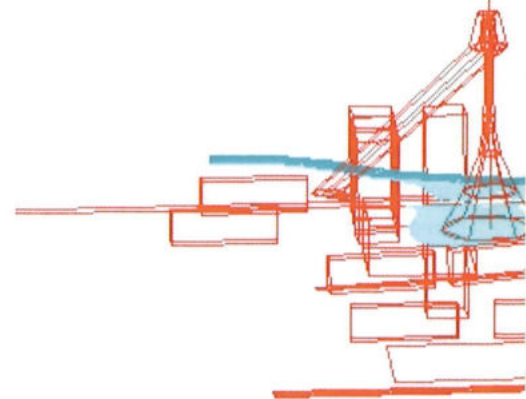
¹¹ E. Turri, *Il paesaggio come teatro*, Marsilio.

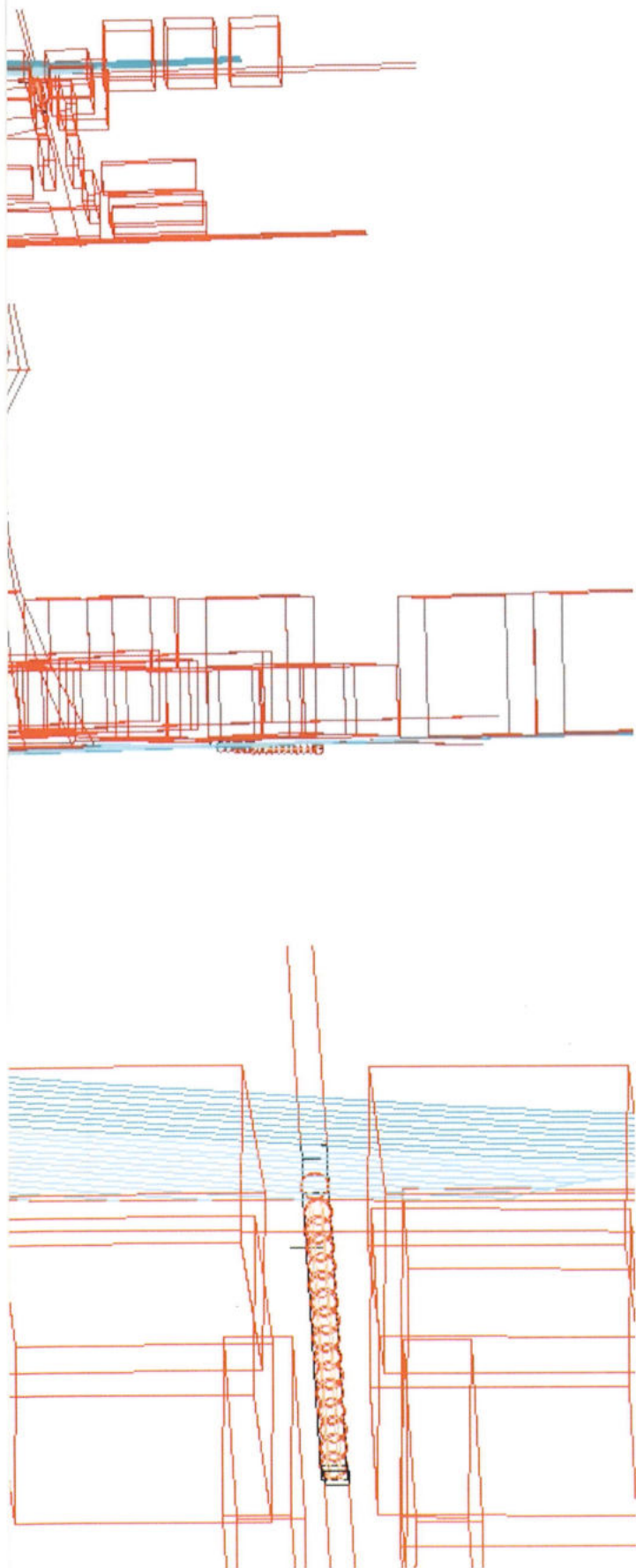
¹² Bepi Contin, Tavola di progetto 1989, inchiostro acquerellato su carta.

¹³ Il Bacchiglione, declassato da fiume a canale, da canale in canaletti dal nome storico e patetico ... ha perduto tutto, tutto per amore di una città in cerca di altri volti. L'acqua pensa: «Eccomi sola, sola con i sorci, i vermi, le lumache, i ponti romani e basta. Almeno fatemi un necrologio, ditemi una parola commemorativa. Lo fate per chi ha meno meriti di me, lo fate per tutti». Silvia Rodella, «Padova e la sua provincia», n. 6, p. 19, 1961. In A. Salmasso, *Padova viva*, Piccolo, 1981.

¹⁴ *Il fiume nella città contemporanea*, PU 2/2003.

¹⁵ Da S. Calatrava al gruppo di C. Bianchi.





in cui sono collocate architetture con ruolo di *sculture urbane* che si stagliano sulla skyline, collegate al polo dei trasporti urbani e al centro storico su più livelli: in superficie con natanti e, sotto il livello del lago – dove prende vita un mondo di relazioni, di funzioni, di trasporti – con tunnel dalla carena trasparente in cui scorrono i *tapis-roulant*. Spazio concreto e virtuale che ha nel Piovego con uno scalo (ex area Boschetti) turistico, culturale, commerciale; e in futuro anche all'intera rete dei canali interrati negli anni Cinquanta di cui in tanti, e sempre di più, auspichiamo il ripristino rendendo possibile un vero e proprio percorso di città.

Un piano orizzontale posto tra il polo intermodale dei trasporti (metropolitana compresa) e le mura in cui sono disposte linee-forza ortogonali dirette verso l'alto e verso il basso, forme e non contenitori, simboli. Uno specchio che rifletta forme e luci, ma anche piano di riferimento prospettico che origini altri piani, livelli, e non un limite, poiché, parallela ad esso, si sviluppa, come «immersa» nell'acqua, una connessione di spazi d'aggregazione, collettivi e parcheggi.

Il tutto compreso in una stereometria per spazio continuo che ruota su di un asse, per intersezione di acqua e di luce, sempre diverso in ogni attimo della giornata, delle giornate, delle stagioni: dove la magia delle luci e dell'aria, che solo l'acqua rende possibile, possa manifestarsi. Tale restituzione al terzo millennio della caratteristica preistorica pone un altro tema progettuale: l'immagine del tratto interessato di via Trieste la quale, bagnata su due lati dal bacino, si trasfigura proponendosi a corsia carrabile nell'acqua (e non sull'acqua), corsia galleggiante che attraversa il city-lake.

Il rapporto tra elementi non può limitarsi ai soli materiali artificiali, né può limitarsi a naturale-naturale; invece come si sa la vera questione risiede tra il naturale e l'artificiale, quindi, sotto il profilo dell'ingegneria del territorio, tra la città e il suo territorio – e non tra città e periferia – cioè ancora una volta nel confronto tra artificiale e artificiale. Il confronto va dunque sostenuto nella città e il suo territorio (stavo per scrivere terreno). In un recente articolo Rinio Bruttomesso¹⁴ tratta di «specificità dei fronti urbani lungo i fiumi» dunque «il fronte del porto» si riapre in un'ottica di margine psicologico delimitante l'ambito dello stato di condizione, positiva, che racchiude la complessità dell'immagine urbana.

E allora la proposta di potenziare con un city-lake la caratteristica della città, trova conferme in una ricerca che si sta sviluppando in questi ultimi anni in tutte le «Grandi». Non a caso i fiumi sono il sito privilegiato d'espressione artistica, non a caso i ponti sono tra i temi più stimolanti che la cultura contemporanea sia chiamata ad affrontare, temi che sono, ancora una volta, i temi dell'ingegneria¹⁵. Un fervore che si sviluppa quasi a prefigurare per il terzo millennio una concreta risposta alle insicurezze, che sono sopravvenute dopo le certezze del primo Novecento.

Anche Padova può rientrare tra le città alla ricerca di un recupero della propria caratteristica, dando un senso alle aspettative di non vederla, giorno dopo giorno, diventare come tante altre. •



C O S T R U Z I O N I S . R . L .

**COSTRUZIONI CIVILI
E INDUSTRIALI
RESTAURO STORICO
MONUMENTALE
RISTRUTTURAZIONI**



Attestazione SOA Nord Est n° 319/16/00 del 22/11/2001
OG1 classe 5, OG2 classe 6, OG8 classe 2, OS2 classe 3

Sede: 35139 PADOVA - Via Livello, 48-50

Tel. 049/875.40.20 (6 linee) - Fax 049/875.34.64

Magazzino:

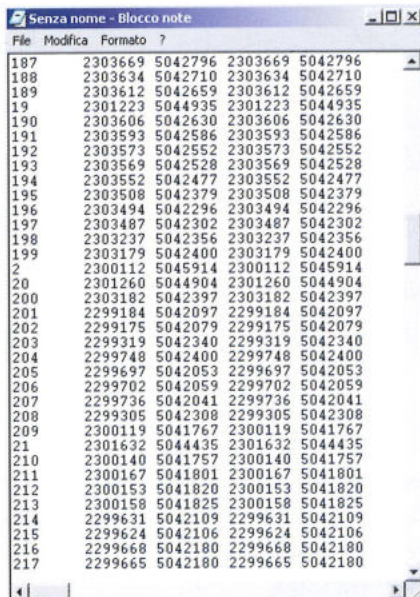
35020 ALBIGNASEGO (PD)

Via M. Polo, 27 - Tel. 049/680.682



Dal GIS alla gestione del dato puro: involuzione-evoluzione

Alberto Bocus
alberto.bocus@libero.it



187	2303669	5042796	2303669	5042796
188	2303634	5042710	2303634	5042710
189	2303612	5042659	2303612	5042659
19	2301223	5044935	2301223	5044935
190	2303606	5042630	2303606	5042630
191	2303593	5042586	2303593	5042586
192	2303573	5042552	2303573	5042552
193	2303569	5042528	2303569	5042528
194	2303552	5042477	2303552	5042477
195	2303508	5042379	2303508	5042379
196	2303494	5042296	2303494	5042296
197	2303487	5042302	2303487	5042302
198	2303237	5042356	2303237	5042356
199	2303179	5042400	2303179	5042400
2	2300112	5045914	2300112	5045914
20	2301260	5044904	2301260	5044904
200	2303182	5042397	2303182	5042397
201	2299184	5042097	2299184	5042097
202	2299175	5042079	2299175	5042079
203	2299319	5042340	2299319	5042340
204	2299748	5042400	2299748	5042400
205	2299697	5042053	2299697	5042053
206	2299702	5042059	2299702	5042059
207	2299736	5042041	2299736	5042041
208	2299305	5042308	2299305	5042308
209	2300119	5041767	2300119	5041767
21	2301632	5044435	2301632	5044435
210	2300140	5041757	2300140	5041757
211	2300167	5041801	2300167	5041801
212	2300153	5041820	2300153	5041820
213	2300158	5041825	2300158	5041825
214	2299631	5042109	2299631	5042109
215	2299624	5042106	2299624	5042106
216	2299668	5042180	2299668	5042180
217	2299665	5042180	2299665	5042180

1. Esempio di punti GPS appena acquisiti.

Ho avuto recentemente modo di assistere a forti e non giustificati contrasti riguardanti scelte relative al prodotto GIS da utilizzare nell'ambito di vari progetti.

Vediamo allora di chiarire alcuni aspetti riguardanti il mondo dei GIS o, con una preferibile notazione italiana, SIT (sistemi informativi territoriali).

Un SIT può essere visto come una banca dati che estende il proprio ambito di copertura conoscitiva al «dove» degli oggetti in essa contenuti; mi spiego subito con un esempio. Si potrebbe pensare che un elenco telefonico contenga il dato territoriale dell'abbonato sotto forma di città, via, numero civico. Tale affermazione è errata in quanto non conosciamo direttamente dove il civico sia collocato sul territorio.

Il dato puntuale

Un dato come quello presentato in figura 1 può essere adeguatamente descritto come un punto sul territorio (in funzione della scala di analisi, per esempio 1:2500).

Evidenziamo che i SIT sono pensati per la gestione diretta del dato territoriale puro, che, solitamente, si presenta nelle forme:

- Coordinate cartografiche X,Y relative al sistema Gauss-Boaga (fuso est od ovest, a seconda delle zone)
- Coordinate geografiche GPS, riferite all'elissoide WGS84, eventualmente proiettate su griglia UTM (proiezione di Mercatore universale)
- Altri sistemi di coordinate meno comuni, ad esempio Cassini
- Sistemi arbitrari derivati da sistemi esistenti all'interno di uffici o enti, al fine di utilizzare basi cartografiche non georeferenziate entrate nel tempo nell'uso quotidiano.

In via del tutto generale possiamo affermare che il passaggio da un sistema all'altro di posizionamento introduce errori (salvo il cambiamento di fuso). I sistemi, ovviamente, hanno peculiarità proprie:

- Coordinate Gauss Boaga: sono lo standard della cartografia italiana e utilizzate nelle Carte Tecniche Regionali (CTR) e dall'IGM. Necessitano di rilievo topografico a partire da rete di capisaldi. Garantiscono la sovrapposizione del punto battuto alle cartografie CTR e IGM. Con rilievi di precisione garantiscono precisioni centimetriche e minime distorsioni (l'elissoide utilizzato è locale e ottimale per il territorio italiano). Il rilievo è molto costoso.
- UTM-WGS84: sono acquisibili con errori variabili (dai 10 m standard fino a meno di 2 m nel caso di utilizzo del WAAS) con GPS commerciali di costo inferiore ai 500 Euro. Con operazioni di trasformazione puramente matematica non garantiscono la perfetta sovrapposizione a basi CTR e IGM. I GPS necessitano di ampia visione del cielo per funzionare
- Sistemi arbitrari o altri sistemi di coordinate stanno lentamente uniformandosi; lo stesso sistema Gauss Boaga dovrebbe confluire verso il sistema Europeo ED50-ED70.

Ciò che emerge è dunque l'intima natura della tanto citata georeferenziazione: la georeferenziazione di un dato (puntuale) non è altro che l'associazione di una coppia di numeri (coordinate) all'insieme di attributi che lo descrivono. Essendo univoca a priori la metodologia da seguirsi nella determinazione delle coordinate in un certo sistema, è allora evidente come dati provenienti da fonti eterogenee, ma che rispettino lo stesso standard proiettivo, possano essere confrontati e, eventualmente, integrati. Ai lettori più esperti nella gestione di banche dati risulterà chiaro come tali coordinate si vengano a delineare come delle specie di chiavi esterne per il confronto di dati; in realtà, data la presenza costante di errori di misura, dovremo sempre approssimare i punti ed accettare arrotondamenti posizionali variabili (centimetri, metri, centinaia di metri, in funzione degli scopi e delle metodologie di acquisizione). Ma torniamo all'esempio iniziale; si potrebbe pensare che la collocazione del numero civico sul territorio possa adeguatamente posizionare geograficamente anche l'utente; così non è in quanto verremmo a disporre di due banche dati ben distinte da incrociare; tale operazione si rivelerebbe fallimentare nei seguenti (assai comuni) casi:

- Toponimi doppi (esistono più via Verdi)
- Civici doppi (esistono più via Verdi 1)
- Civici senza numero (porte non numerate)
- Utenze senza civico (ad esempio un chiosco o una colonna telefonica per radiotaxi)
- Non corrispondenza totale dei toponimi (Via Verdi con Viale Verdi o Via Verde)
- Diversità tra posizione dell'utente e punto di erogazione del servizio (non comune nelle utenze telefoniche, ma assai frequente per esempio in utenze di acquedotto)
- Non isocronicità: un cambiamento della numerazione civica o dei toponimi può avvenire in tempi diversi nelle due banche dati, rendendole a tutti gli effetti slegate o, come si è soliti dire, non sincronizzate.

Come può allora essere risolto il problema? Innanzi tutto il problema in sé non esiste; una corretta gestione del dato, prevede l'espansione degli attributi ai campi delle coordinate. All'atto della creazione del dato (sottoscrizione del contratto), si procede per esempio nel seguente modo:

- Avendo a disposizione un archivio dei civici georeferenziate, si colloca territorialmente il dato, verificando la non sussistenza di incongruenze del tipo precedentemente evidenziato
- In caso di incongruenze si procede all'acquisizione delle coordinate (con GPS, con rilievi da carte georeferenziate o, per la massima precisione, con strumenti topografici).

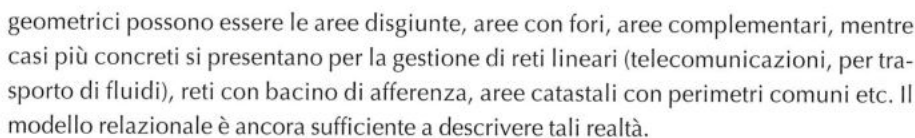
Finito. È evidente che ciò ha dei costi (minimi) a fronte di un rientro da valutarsi (che quasi sempre ripaga i costi).

Non mi dilungherò a evidenziare come la gestione di dati complessi di tipo lineare e superficiale sia ancora un problema di gestione del dato:

- **Dato lineare:** una collezione di due o più punti in sequenza ordinata
- **Dato superficiale:** una collezione di tre o più punti in sequenza ordinata, l'ultimo dei quali sempre connesso al primo.

Anche in questo caso il modello relazionale si presta ottimamente alla descrizione degli oggetti.

La figura 2 mostra l'evoluzione tipica dei precedenti modelli di dati cioè i modelli strutturati o gerarchici, ove esistono precise relazioni topologiche o di dipendenza tra gli elementi. Alcuni esempi



La domanda che allora sorge spontanea è: «Ma il GIS, inteso come prodotto commerciale, che utilità ha?» (figura 3).

In effetti qualsiasi RDBMS commerciale (Oracle, Informix, DB2 etc.) o open source (PostgreSQL, MySQL, etc.), magari dotato delle ormai immancabili estensioni spaziali (Oracle Spatial, PostGIS etc.), può agevolmente accogliere i dati geografici più complessi.

La risposta è ovviamente nella gestione e intelligibilità del dato che il GIS (programma) tramite le interfacce grafiche dell'ultima generazione riesce a garantire. È ben diverso





4. L'esempio della figura 3 visualizzato in un Web GIS.

Per gli scettici, questa non è utopia, ma un obiettivo base che si può agevolmente raggiungere con strumenti totalmente open source (struttura tipo Linux - Apache2 - MySQL- PHP - Mapserver - Mapscript).

Visibilità e rientro economico

È allora chiaro il concetto. Il SIT dovrebbe essere visto come gestione del dato territoriale integrato, con strumenti consoni (anche commerciali se garantiscono la trasparenza e trasporto dell'informazione), con grado di definizione e complessità proporzionali allo scopo per il quale il dato stesso è mantenuto; ma strettamente legata al SIT deve essere la divulgazione in modo capillare e mirato del dato puro e/o analizzato. Gli utenti dell'archivio non sono più i tecnici dell'ufficio SIT, ma dipendenti comuni che necessitano degli elementi oramai indispensabili al proprio lavoro; come sapere il percorso più breve per recapitare la bolletta all'abbonato di Via Verdi 1.

Bibliografia

- 1 Carlo Monti, Livio Pinto, *Trattamento dei dati topografici e cartografici*, CLUP.
- 2 Federica Migliaccio, *Cartografia tematica e automatica*, CLUP
- 3 Web:
Mapserver: Università del Minnesota
<http://mapserver.gis.umn.edu>
Mapscript:
DM Solutions Group
<http://www.dmsolutions.ca>
Sicad Geomatics
<http://www.sicad.com>

Alberto Bocus è ingegnere idraulico. Attualmente impiegato come responsabile dell'Ufficio Cartografia e Modellistica della società multiservizi Vesta SpA di Venezia, si occupa dal 1999 di sistemi informativi territoriali sia *open source* (Mapserver - Mapscript - Grass) che commerciali (SICAD della Geomatics). Attualmente il suo interesse principale è lo sviluppo di ambienti integrati (cartografia-DB) per la diffusione del dato in modo capillare su piattaforme open source.

eseguire una query scritta in SQL e ottenere una tabella alfanumerica su un terminale testuale o selezionare con un cursore un'area e osservare dei punti colorarsi in funzione di un campo dati ad essi associato.

Ciò che però dovrebbe preoccupare gli addetti ai lavori è il dato, la sua manutenzione e trasparenza. Presentazione e facilità di utilizzo non sono di per sé negative. Ciò che invece stupisce è come il dato venga sempre più spesso memorizzato in file dal formato proprietario e il fatto che i convertitori forniti con i programmi trasportino in formati di scambio solo parte del dato originale (si perdono gerarchie, topologie, a volte anche attributi). Ed ecco allora la guerra dei sistemi, che altro non è che la guerra dei formati di memorizzazione dei dati.

L'attenzione deve poi essere massima nel decidere ciò che esattamente si vuole catalogare; ricordo che ogni dato, anche il più banale, va mantenuto e ha pertanto un costo di implementazione, ma anche un costo di gestione; il messaggio, sintetico, è eliminare tutto il non indispensabile in favore di una migliore cura nel necessario.

Web GIS

Oggi, anche in relazione ai ritmi imposti dalla diffusione capillare delle reti, stanno lentamente scomparendo SIT (uffici) chiusi e isolati, mentre si affacciano prepotentemente strutture ibride multifunzionali con settori cartografico, modellistica, progettazione fortemente integrati. Queste unità dialogano con la realtà aziendale in modo esteso attraverso rete intranet e web GIS, ovvero tramite distribuzione del dato cartografico e alfanumerico via Web.

Esistono moltissimi prodotti commerciali e non in grado di soddisfare le più diverse esigenze, alcuni consentendo anche la diretta modifica degli elementi attraverso il Web, portando alla tanto ricercata «deferenziazione»; tale termine intende descrivere un metodo gestionale del dato secondo il quale l'utilizzatore diventa il manutentore.

Nel nostro esempio potrebbe essere il tecnico che esegue l'allaccio che a fine giornata si collega a un sito intranet aziendale, vede una mappa del territorio, con strumenti banali (Zoom, Pan) attivati da icone evidenzia la zona su cui ha lavorato, attiva un pulsante, indica il punto ove si trova l'utenza; in una maschera che appare successivamente introduce un proprio PIN (proprio come quello dei cellulari!) e valida il dato. Riceve a questo punto un codice univoco, che altro non è se non il codice dell'utenza, che algherà alla pratica di allaccio.

Ovviamente tutto ciò può integrarsi con sistemi elettronici di gestione delle utenze in modo molto semplice e richiede uno sforzo aggiuntivo quasi nullo da parte del gestore-utilizzatore.

Padova torna a scavare a Creta

Da alcuni anni il Dipartimento di Scienze dell'Antichità dell'Università di Padova, coordinato dalla prof. F. Ghedini, dal prof. J. Bonetto e da F. Rinaldi, prende parte ad un progetto di intervento nei principali siti storici del Mediterraneo, avviato dalla Scuola Archeologica Italiana di Atene (Direttore, prof. E. Greco). È stato così formulato un programma di ricerche presso la città antica di Gortina, nell'isola di Creta, importante centro del Medioevo ellenico, fiorente abitato greco ed ellenistico, capitale della Provincia romana di Creta et Cyrenaica e, soprattutto, uno dei primi siti in cui gli archeologi italiani ebbero modo di intervenire sin dalla fine del XIX secolo.

L'impegno diretto dell'Università patavina presso l'isola di Creta è stato da subito sostenuto dalla Regione Veneto, che ha dimostrato entusiastica adesione e diretto sostegno finanziario alla realizzazione dell'impresa, e dal Ministero degli Affari Esteri.

Le ricerche sul campo sono state avviate nel settembre 2001 con l'individuazione del settore di interesse e la scelta è caduta su un'area a diretto contatto col santuario di Apollo Pizio. Qui infatti risultavano visibili sul piano di campagna i resti di un edificio teatrale di non ampie dimensioni, noto come «Teatro del Pythion» e durante questo primo intervento sono state condotte



operazioni di rilievo topografico, architettonico e magnetometrico, per una conoscenza preventiva del settore da indagare. Le indagini archeologiche di scavo vero e proprio si sono svolte invece nel settembre 2002 e nei mesi di giugno e luglio 2003, per un totale di nove settimane di lavoro cui hanno preso parte, oltre ai collaboratori specializzati F. Veronese (studio dei reperti), V. De Marco e A. Persichetti (rilievo e ricostruzioni), P. Kirschner (applicazioni informatiche), diversi studenti e dottorandi delle Università di Padova, Roma e Rennes coadiuvati da una squadra di operai specializzati (cfr. «Galileo» n. 154). Nel corso del 2002 lo scavo (15x12 m) si è concentrato nella zona del muro di fronte scena, mettendo in luce un'ampia parte, e in quella ad esso retrostante. Durante la campagna del 2003 si è poi ampliato il saggio con l'apertura di un contiguo settore (17x10 m) esteso verso il vicino Tempio di Apollo; l'area di scavo ha così raggiunto un'estensione complessiva di 350 mq. Ciò ha consentito di operare la riunificazione tra l'area dello scavo attualmente in corso e lo spazio dell'edificio di culto. Scopo dell'intera operazione è infatti quello di recuperare i rapporti strutturali e funzionali tra il complesso del Teatro e quello del Tempio di Apollo in una suggestiva e affascinante ipotesi di relazione tra culto e rappresentazioni teatrali.

Jacopo Bonetto

Docente di Archeologia e storia dell'arte greco-romana

Valentina De Marco

Architetto

Anche nel 2003 un gruppo di giovani (e allegri) archeologi dell'Università di Padova è sbarcato a Creta. Direzione: Gortina. L'avventura inizia il 15 giugno. Foto di rito alla partenza per i 4 (s)fortunati (compresa chi scrive) che anche quest'anno affronteranno un viaggio di due giorni, stancanti ma fascinosi, per raggiungere l'agognato scavo. Il resto della combriccola invece raggiungerà l'isola in poche ore di volo. Sistemati i bagagli non aspettiamo un minuto di più, curiosi e nostalgici andiamo allo scavo, per constatarne le condizioni e programmare la riapertura dei lavori. Chi con cazzuola e piccone, chi con carta e penna, chi con strumenti per il rilievo... per tutti l'imperativo tanto atteso è: ricominciare!

Si dà così avvio alla terza campagna di ricerche al Teatro del Pythion, ma prima di iniziare a scavare nel vero senso della parola, si conduce un rilievo topografico generale per ottenere profili altimetrici complessivi dell'area. Le sezioni ottenute mettono in evidenza bruschi dislivelli che distinguono con precisione l'area delle rovine dalla campagna circostante fino a formare un vero e proprio monticcolo artificiale di quasi 5 metri. Ed è proprio grazie a questo accumulo di riporti a ridosso delle strutture conservate e dei crolli che oggi abbiamo la fortuna di trovare murature in straordinario grado di conservazione per 6 metri di altezza.

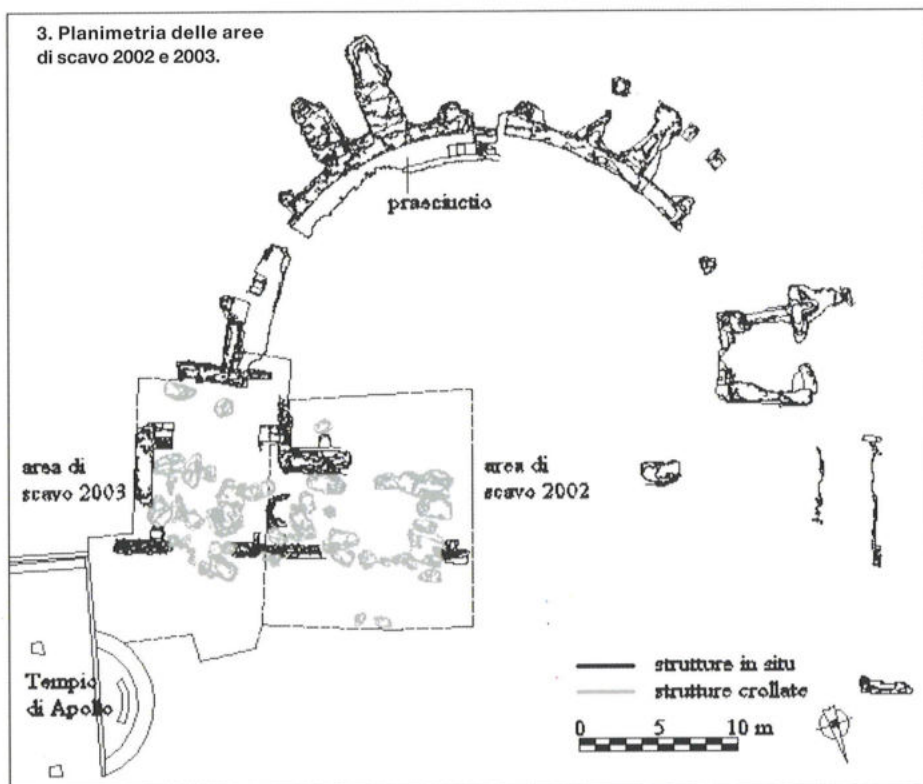
Le attività si concentrano in due distinti settori del complesso teatrale: nella zona della cavea, destinata agli spettatori, e nel settore compreso tra la scena e il Tempio di Apollo.

La ricerca prende quindi avvio dalla zona della cavea dove subito inizia un'estesa opera di pulizia superficiale da arbusti infestanti intorno ai resti murari già rilevati durante le prime due campagne. Questa operazione permette di riportare in vista particolari strutturali e architettonici dell'invaso semicircolare destinato ad accogliere gli spettatori, fino ad individuare un complesso di locali articolato in almeno due anelli concentrici. Il primo doveva essere composto da 12 camere voltate a pianta trapezoidale e il secondo percorso da un ambulacro voltato che permetteva di raggiungere dall'esterno le scale interne che conducevano alle gradinate.



1. Fotografie panoramiche fotomosaicate (180°) dello scavo: vista da nord (sinistra), vista da sud (sopra).

3. Planimetria delle aree di scavo 2002 e 2003.

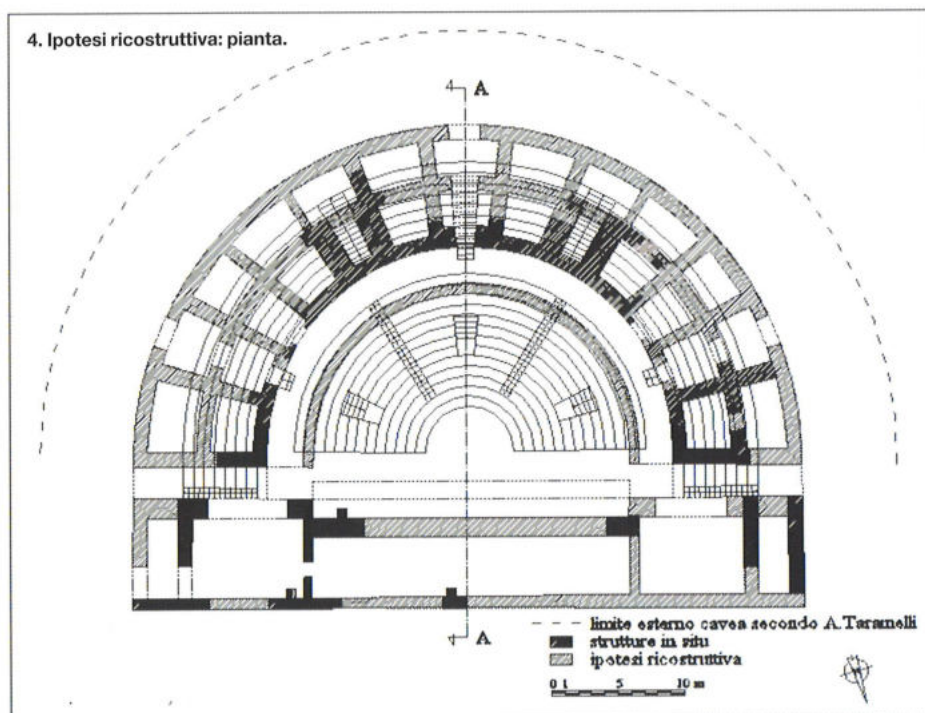


Nel settore della ima cavea (scalinata inferiore) viene invece rimosso un accumulo di terra di età moderna riportando così alla luce, per metà della sua estensione, la superficie della praeincinctio: il camminamento anulare per accedere al settore più basso delle gradinate, che appare spogliato delle lastre di rivestimento in calcare giallo, conservatesi solo per un breve tratto. L'insieme delle operazioni, comprendenti ovviamente un accurato rilievo, produce una pianta del monumento che permette un proficuo confronto tra le strutture visibili oggi e le rappresentazioni del teatro prodotte in passato.

L'immagine che comunque ne emerge è quella di un teatro in perfetta concordanza con una tradizione architettonica romana che prediligeva edifici in piano autoportanti grazie a sistemi voltati e tecniche edilizie basate sull'opera cementizia con rivestimento laterizio che trova molti riscontri a Gortina in età romana imperiale.

Nel secondo settore invece viene ampliato il saggio del 2002 (che aveva già messo in luce una parte consistente dei crolli del muro di fronte scena) con l'apertura di una nuova area di 17 x 10 metri, estesa in direzione del Tempio di Apollo.

4. Ipotesi ricostruttiva: pianta.



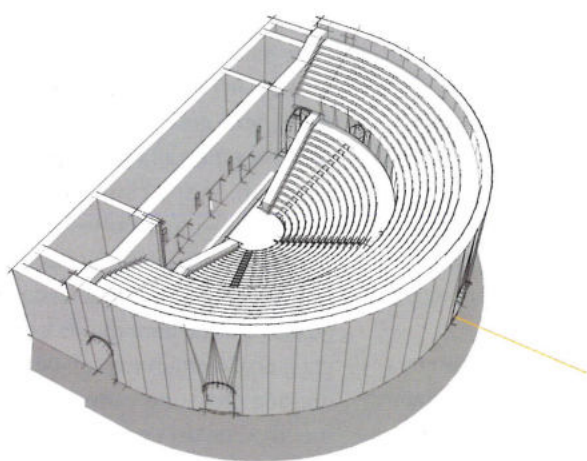
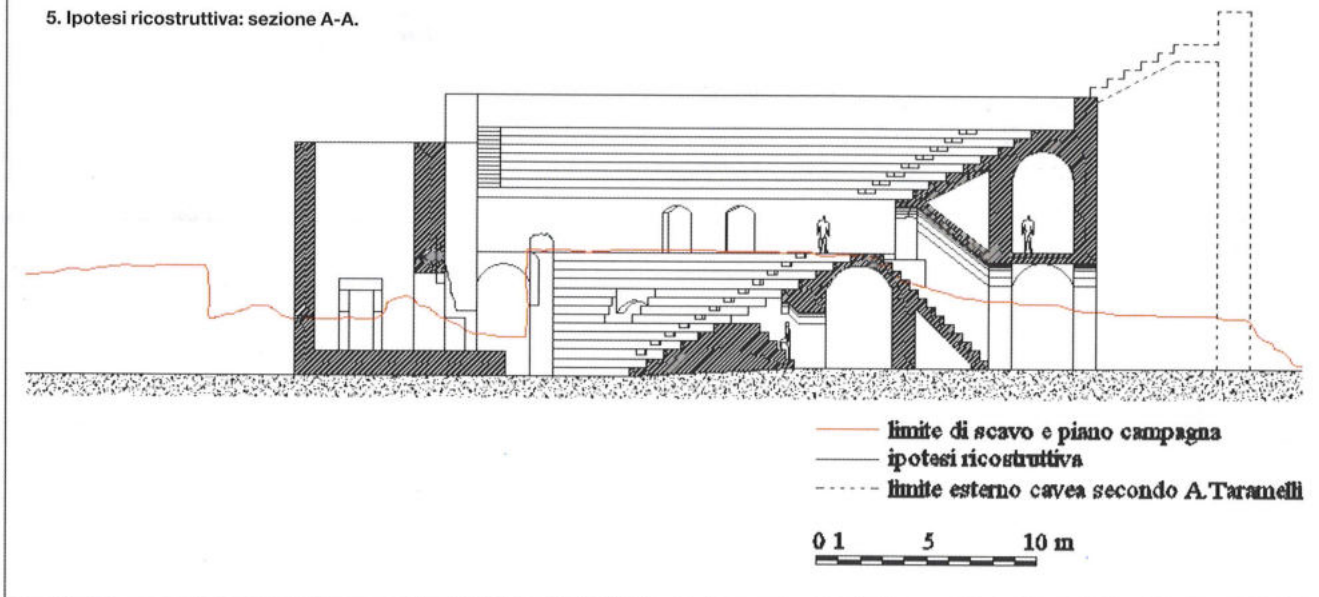
L'analisi stratigrafica e la sequenza deposizionale dei crolli si rivela simile a quella ritrovata nella precedente campagna. Difatti si rinvenivano altre porzioni di crollo (dislocate con lo stesso andamento) che confermano l'ipotesi della distruzione dell'edificio in seguito ad uno dei numerosi sismi che hanno interessato Gortina in passato. Tuttavia si riportano in luce anche numerose strutture murarie in situ estese in continuità tra il teatro e il Tempio, oltre ad alcune porte di probabile (e sperato) collegamento tra i due.

Ma il settore che offre più soddisfazioni e sorprese al giovane gruppo di volenterosi archeologi è sicuramente quello dell'accesso orientale (aditus maximus) del teatro. Qui infatti, a causa dell'assenza di poderosi crolli, la nostra curiosità aumenta la potenza delle picconate e lo scavo può procedere più in profondità. Il tutto velocizzato anche grazie all'aiuto di una ruspa che asporta i terreni agricoli superficiali. Ruspa che riempie i nostri giorni di nuvole di polvere, perdonati poi al manovratore più folcloristico dell'isola che ci invita ad assaporare il gusto e l'atmosfera di una verace sagra greca! Comunque la fatica e la dedizione non sono vane: qui la fronte meridionale del corridoio d'accesso è straordinariamente preservata per 6 metri di altezza con paramento in mattoni, conci in calcare giallo, blocchi lapidei e una nicchia semicircolare con spazio per contenere una statua (che a turno ci divertiamo ad imitare fingendoci marmi scolpiti per l'eternità... e anche qui non sono mancate le foto di rito).

Sempre lungo il passaggio dell'*aditus maximus* viene rimesso in evidenza l'accesso all'ambulacro (ne rimangono metà volta e un concio modanato d'imposta) che correva sotto la praeincinctio e che permetteva di raggiungere l'ima cavea. Da qui l'accesso all'orchestra doveva avvenire direttamente, senza porte intermedie, e questa ipotesi, verosimilmente confermata solo nel corso di questa campagna, permette di ricostruire un pulpito di modesta profondità (tra 1,5 e 2,8 m), destinato quindi ad accogliere esibizioni canore e musicali, piuttosto che spettacoli con azioni sceniche.

Tutti i nuovi dati forniti dal rilievo, in-

5. Ipotesi ricostruttiva: sezione A-A.



6. Ipotesi ricostruttiva: modello tridimensionale.



7. Gruppo di scavo della campagna 2003.

tegrati con quanto già prodotto nelle due campagne precedenti e grazie all'utilizzo di applicazioni informatiche specializzate come Autocad, 3D Studio e SketchUp, permettono di tradurre alcune preliminari ipotesi ricostruttive in modelli virtuali bi- e tridimensionali. Parallelamente la schedatura e lo studio delle forme ceramiche producono una sequenza cronotipologica che le assegna ad un arco di tempo tra la prima età imperiale e l'VIII secolo d.C.: nonostante questo panorama è però possibile datare al V-VI secolo d.C. il primo momento di trasformazione e riutilizzo del complesso, già manifestatosi durante lo scavo con il rinvenimento di murature, in materiale deperibile, testimonianza di frequentazioni provvisorie sia prima che dopo il crollo.

Dopo settimane di duro lavoro sotto il sole cretese lo scavo è chiuso, recintato e fotografato per l'ultimo ricordo da portare a casa. Ma per suggellare con vero "stile italiano" la fine dei lavori, si organizza una divertente partita di calcio: archeologi italiani, che improvvisano persino uno stonato Inno di Mameli, contro operai cretesi (lasciamo all'immaginazione di chi legge lo stato piet(ri)oso del campo). Il risultato conferma l'Italia un paese di calciatori e i cretesi un popolo ospitale che nonostante la sconfitta invita l'avversario ad un brindisi corale.

È ora di ripartire, si fanno valige e si imballano strumenti; occhi stanchi in arretrato di sonno (causa sveglia quotidiana prima dell'alba), mani callose da pala e piccone... ma saremmo ancora tutti pronti a rimanere e continuare a scavare. Lasciamo l'isola, subito ci coglie una nostalgia cretese ma i grandi progetti per l'anno prossimo ci consolano.

Per il 2004 infatti si prevedono, prima di rimuovere parte dei crolli che attualmente impediscono l'approfondimento dello scavo, riprese da pallone aerostatico per una precisa documentazione fotografica zenitale, uno studio di esperti sismologi per stabilire epoca e modalità degli eventi che hanno distrutto il teatro e naturalmente la prosecuzione dello scavo per giungere agli antichi piani di calpestio e ricostruire così architettura, vita e uso della fabbrica teatrale.

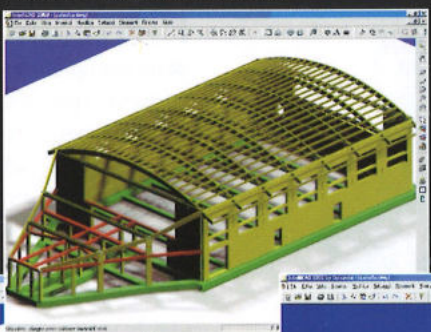
Ma il prossimo volo di archeologi a Creta rischia di trasformarsi in semplice volo pindarico se la disponibilità di fondi pubblici per gli Atenei rimarrà nell'incertezza o se sponsor privati non si faranno avanti desiderosi di un ritorno d'immagine da progetti culturali internazionali come questa missione archeologica a Gortina. •

Cerchi un programma di calcolo strutturale facile da usare e potente come il tuo CAD ?

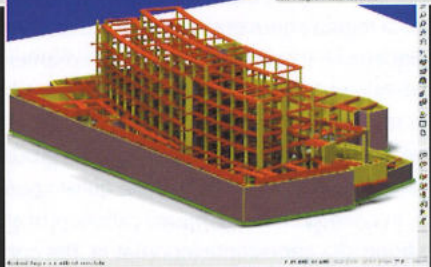
EDIFICIO A SETTI IN C.A.



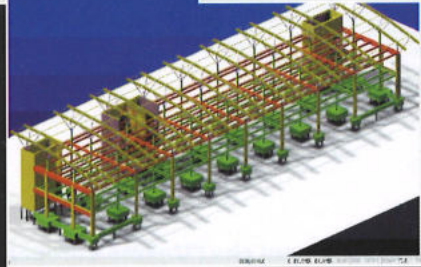
PALESTRA IN C.A. E LEGNO



TORRE IN C.A.



STRUTTURA IN C.A.



STRUTTURA IN C.A., ACCIAIO E LEGNO

S I S M I C A D

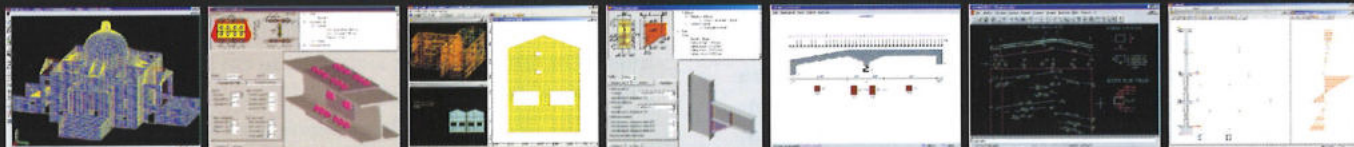
Lo conosci già.

Per eseguire rapidamente e con precisione l'input di una struttura è necessario avere a disposizione un ambiente grafico evoluto. SISMICAD consente di effettuare l'input direttamente all'interno di un **disegno DWG** creato attraverso gli stessi CAD che la maggior parte dei professionisti utilizza abitualmente, ovvero AutoCAD®, AutoCAD LT® o IntelliCAD® for Concrete.

I semplici documenti di autoistruzione a corredo consentono il **rapido apprendimento** delle funzioni del programma ed unitamente ad una pronta ed efficace assistenza post-vendita costituiscono la base fondamentale per un'immediata operatività. Un potente solutore **elasto-plastico** agli elementi finiti fornisce la risoluzione del modello considerando azioni impostate **anche in zona non sismica**; le procedure di verifica degli elementi strutturali, poi, assistono passo dopo passo nella **progettazione esecutiva** di cemento armato, muratura, acciaio e legno.

L'estrema semplicità e praticità d'uso fanno quindi di SISMICAD lo strumento ideale per lo strutturista che desidera aumentare la propria **produttività** e diminuire i costi, accrescendo l'**affidabilità** e la completezza delle calcolazioni.

**ordinanze n. 3274 e n. 3316
già disponibili per edifici
in c.a., acciaio e muratura**



• **Richiedeteci il CD demo gratuito!**

www.concrete.it

CONCRETE s.r.l. Via della Pieve, 19 - 35121 Padova - Tel. 0498754720 - Fax 0498755234 - <http://www.concrete.it> E-mail: info@concrete.it

Giornata Europea della Cultura Ebraica

Anna Sacerdote Romanin Jacur
romjac@dei.unipd.it



Chanucchià

Sono ormai quattro anni che l'Unione Europea indice, per lo più sul finire dell'estate, la Giornata Europea della Cultura Ebraica con lo scopo di far scoprire e diffondere, attraverso svariate manifestazioni, il patrimonio storico e culturale delle comunità ebraiche inseritesi fin da tempi antichissimi, e con alterne vicende, nei diversi contesti europei. Ogni anno l'Unione Europea suggerisce un tema comune che le singole comunità sviluppano e articolano diversamente a seconda della loro storia, del patrimonio artistico-storico-culturale e delle risorse di cui dispongono. L'iniziativa ha ovunque riscosso un apprezzabile successo e ha stimolato una curiosità che ha portato a scoprire una realtà storica, religiosa e culturale per molti sconosciuta, mal conosciuta o, talvolta, fraintesa.

La Comunità ebraica di Padova ha esordito nel 2000 con una presentazione generale della storia degli Ebrei di questa città e dei loro luoghi di culto, che molti padovani avevano già avuto modo di conoscere negli anni precedenti con le visite organizzate dal Comune nell'ambito della manifestazione dei Notturmi d'Arte. Nel 2001 la giornata è stata dedicata alla festività di Pesach (che commemora l'esodo dall'Egitto dei Faraoni) con i suoi riti e le sue tradizioni culturali e domestiche, tra loro sempre strettamente legate. Nel 2002 il discorso è stato allargato ad un'ampia presentazione del calendario ebraico con le sue ricorrenze: si sono messe in luce le diverse tradizioni e manifestazioni artistiche loro connesse, spaziando dalla cucina alla musica, all'arte figurativa e a quella cerimoniale.

Nel 2003 la Giornata ha ripreso la vasta tematica dell'arte attraverso una mostra che la Comunità ebraica di Padova ha allestito attingendo al patrimonio sinagogale e a quello domestico delle famiglie, che attraverso di esso custodiscono e perpetuano una tradizione preziosa. Come gli altri anni il pubblico è intervenuto numeroso lungo l'arco della giornata, attratto dall'unicità dell'occasione di poter vedere nella propria città oggetti normalmente inaccessibili, e probabilmente incuriosito dal fatto che si trattasse di arte ebraica, talvolta anche propriamente figurativa. È infatti credenza diffusa che quest'ultima abbia avuto presso il popolo ebraico scarsa rilevanza a causa di una connaturata iconoclastia, in diligente obbedienza al secondo comandamento. In realtà, salva restando l'osservanza al precetto, la regola annovera nei secoli numerose eccezioni. La presenza, la frequenza e il carattere puramente ornamentale o, piuttosto, figurativo di tale produzione artistica dipendono da luoghi, tempi e condizioni storiche, e dalle conseguenti prese di posizione delle autorità religiose. Così, ad esempio, l'iconoclastia giudaica si rafforza in contesto islamico sottolineandone, sotto questo punto di vista, l'affinità; oppure, in contesto marcatamente cattolico, si afferma come accentuata ribellione alla circostante iconolatria. Per contro, in età medievale in un'Europa del Nord, lontana dall'influenza islamica, riappare spesso presso le comunità ebraiche l'idulgenza verso la rappresentazione figurativa. Esiste anche una superstita produzione scultorea e pittorica, parietale e musiva, propria dell'antichità (III, IV, VI sec. d. C.) che suggerisce una probabile consuetudine con tali manifestazioni figurative. Resta il fatto che tale produzione non è neppure confrontabile quantitativamente con quella della tradizione cattolica, ma non bisogna dimenticare che, anche nell'antichità, mancava presso gli Ebrei la necessità di illustrare al popolo la storia sacra attraverso immagini, perché sostanzialmente non esisteva presso di loro l'analfabetismo, ed elevata era la consuetudine con essa per educazione universalmente diffusa.

Abbastanza rilevante è la produzione di miniature che ornano le raccolte di preghiere o di benedizioni, ma l'ambito in cui con maggiore libertà e creatività si è espressa l'illustrazione giudaica è quello delle *Haggadot* (testi relativi alla festa di *Pesach*), delle *Ketubbot* (contratti di matrimonio) e delle *Meghillot*, cioè i rotoli di pergamena relativi alla festa di *Purim*, che celebra il pericolo evitato dal popolo ebraico nel periodo babilonese, grazie alla protezione dell'ebrea Ester, moglie del re Assuero. La gioia che regna in queste occasioni giustifica la molteplicità e la fantasia delle illustrazioni, che nelle *Haggadot* e *Meghillot* sono rivolte principalmente all'attenzione dei bimbi.

Tre dei cinque settori in cui è stato scandito il percorso della mostra patavina sono stati appunto dedicati a questi tipi di testi.

Nelle due bacheche dedicate alla festa di *Purim* sono state esposte, tra le altre, una preziosa *Meghillà* del XVII secolo finemente decorata a motivi ornamentali, e una di grandi dimensioni (52,5 cm x 5,10 m) risalente al secolo XVIII, anch'essa manoscritta su pergamena miniata. Il testo è incorniciato da colonne tortili (le colonne del tempio di Salomone) che sorreggono un architrave su cui poggiano figure allegoriche, intercalate a scene della storia di Ester. Alla base, altre scene della medesima vicenda si snodano, inquadrare come le precedenti, in cornici di sapore settecentesco. Durante la cerimonia si procede alla lettura del libro di Ester in Sinagoga; la giornata trascorre poi in un clima di allegrezza e rilassamento molto simile a quello del carnevale.

Nel settore dedicato al matrimonio sono stati allestiti il baldacchino nuziale (*Chuppah*), simbolo dell'unione sotto un unico tetto, e un tavolino con l'occorrente per la benedizione del vino. Accanto, in due bacheche, sono state esposte quattro *Ketubbot*, la più antica e preziosa delle quali risale al secolo XVIII. Come accennato più sopra, in occasione del matrimonio si redige un documento, firmato dallo sposo, che stabilisce i diritti, anche materiali, della moglie e durante la cerimonia viene consegnato dallo sposo alla sposa, che lo affida poi in custodia alla propria madre. Esso costituisce una sorta di tutela della donna in una società in cui l'autorità è dell'uomo. La tipologia delle *Ketubbot* si è conservata intatta nei secoli: il testo è scritto nella parte centrale del foglio ben delimitato (per evitare aggiunte successive) da bordi spesso finemente decorati in cui può esprimersi liberamente la gioia e la fantasia dell'illustratore.

Altri testi illustrati di diverse epoche sono stati presentati nella sezione della festa di *Pesach*. Vasta è la produzione di *Haggadot* illustrate a stampa o, per i secoli più antichi, miniate. Accanto ad altri esempi spiccavano, per interesse, due edizioni: una veneziana del secolo XVIII, l'altra livornese del XIX recanti xilografie provenienti dalle medesime matrici. Smaglianti, anche se solo visibili nella riproduzione anastatica, attiravano lo sguardo del visitatore un'*Haggadà* del XIV secolo e, del medesimo periodo, la famosa *Haggadà* di Serajevo, proveniente dalla Spagna e approdata in questa città in seguito alle peripezie degli Ebrei levantini scappati dopo la cacciata del 1492. Tra gli esempi contemporanei si imponeva per il carattere gioioso e favolistico l'edizione illustrata da Emanuele Luzzati.

Come si può desumere da questo rapido *excursus* esiste, quindi, una tradizione figurativa ebraica nell'ambito della tematica biblica e religiosa.

Sempre strettamente connessa ad un uso religioso è la cospicua produzione di arte cerimoniale, quel particolare settore della manifattura, spesso in bilico tra arte e artigianato, che annovera oggetti in argento o in bronzo, tessuti e ricami per fini di culto sinagogali o anche domestici. Nel corso dei secoli, per motivi di opportunità o convenienza, raramente la Comunità acquistava o commissionava tali oggetti, più spesso il privato donava nelle occasioni solenni; di qui la gran messe di scritte dedicatorie, importantissime per la collocazione cronologica, visto il frequente ritardo stilistico del genere, e assai utili per ricostruire l'ambiente storico in cui si trovavano le varie comunità ed operavano artisti e artigiani, ebrei o meno, che si cimentavano con l'alfabeto ebraico: un alfabeto dall'elevata potenzialità plastica e decorativa, ma di difficile riproduzione, che denuncia inequivocabilmente la titubanza di una mano non avvezza.

Sovente, poi, oggetti e tessuti di uso domestico o profano sono diventati arredi liturgici nel momento in cui sono stati donati alla Sinagoga; c'è stato, pertanto, un continuo mutamento di funzioni a confermare, una volta di più, l'inscindibile intreccio di ritualità e quotidianità nella vita ebraica.

Nelle due sezioni della mostra dedicate l'una al Sabato e alla Sinagoga, l'altra alla festa di *Chanuccah*, si sono potuti raccogliere significativi e numerosi esempi di quest'arte cerimoniale. Innanzitutto sono stati allestiti tre *facsimile* di *Sefer Torah*, il rotolo della Scrittura su cui l'officiante legge durante la cerimonia religiosa. Il «rotolo» non può essere esposto, ma l'allestimento restituiva al visitatore l'esatta immagine dei *Sefarim* allineati nell'armadio sacro (*Aron*) rivestiti di un apposito manto (*Meil*) e ornati di una corona (*Atarah*), due puntali (*Rimonim*) per coprire le aste su cui si arrotola la pergamena, e una piastra frontale (*Tas*). Molto spesso questi ornamenti sono in argento. Ne sono stati esposti alcuni esemplari del XVIII e XIX secolo finemente sbalzati, recanti le scritte dedicatorie di cui sopra. Durante la lettura del *Sefer* si tiene il segno mediante un'apposita bacchetta che reca all'estremità una piccola mano (*Yad*) con l'indice puntato: il «rotolo» così non viene danneggiato e la parola sacra non viene contaminata. Ne sono stati esposti vari esempi in materiale diverso.

Si potevano ancora ammirare calici per il *Kiddush* (benedizione del vino); porta-profumi; uno *Shofar*, cioè una buccina ricavata da un corno di ariete, che viene suonato durante alcune cerimonie; esempi di *Shaday*, portafortuna per le culle dei bimbi; due bacili con relative brocche adibite alla lavanda delle mani, delle quali una, bellissima, del XVII secolo, specifica per la benedizione impartita dai *Cohanim* (i discendenti degli antichi sacerdoti) al termine del giorno di espiazione (*Kippur*).

La festa di *Chanuccah* ha offerto nei secoli il pretesto ad artisti e artigiani per fabbricare splendidi lumi per l'accensione di rito. La festa ricorda la vittoriosa rivolta degli Ebrei, guidati da Giuda Maccabeo, contro il dominio dei Seleucidi (II sec. a.C.). Dopo la vittoria si poté procedere alla riconsacrazione del Tempio: la leggenda racconta che una piccola ampolla, normalmente sufficiente a mantenere il lume votivo acceso per un solo giorno, durò invece otto giorni, giusto il tempo necessario per reperire un nuovo approvvigionamento. In ricordo di questo miracolo durante gli otto giorni di festa si accende un'apposita lampada (*Chanucchià*) caratterizzata da otto luci allineate più una nona che funge da «servitore»: la prima sera si accende una sola luce, la seconda due e così via. Le lampade possono avere tipologie leggermente diverse; ne esistono da parete e da tavolo realizzate in materiali differenti. Del '700 la più notevole dell'esposizione: una *Chanucchià* in argento di notevoli dimensioni (65 x 57 cm) riccamente lavorata e cesellata. Altri modelli meno pregiati ma di foggia curiosa testimoniavano che ampio spazio è stato lasciato in questo campo alla creatività degli artisti.

Lungo il percorso della mostra sono stati esposti anche alcuni *Parochet* (tende che celano le porte dell'armadio sacro) che insieme ai manti dei *Sefarim* costituiscono preziosi esempi di quell'arte del ricamo che le donne ebraiche con mano paziente, abile e devota hanno praticato e dedicato alla tradizione.

Costituisce un *unicum* il tappeto da parete dalla destinazione incerta che accoglieva i visitatori al primo ingresso. Si tratta di un tappeto a tutti gli effetti, lavorato in lana annodata sul retro del canovaccio, ma la presenza di una scritta recante il nome del Signore esclude che potesse essere calpestato; peraltro la sua rigidità ne rende problematica l'utilizzazione come *Parochet*. L'esemplare risale alla prima metà del secolo XVI e rimanda stilisticamente a un ambiente inconsueto che fonde in sé elementi mamelucchi e ottomani nonché motivi iconografici derivanti dai frontespizi dei libri ebraici dell'Italia del XVI secolo. Secondo studi recenti l'opera, per l'alta qualità della manifattura attenta anche alle più sottili sfumature di colore, può essere ricondotta ad un laboratorio di tappeti associato, a Istanbul, alla corte del sultano. L'ipotesi è credibile, considerato il ruolo importante svolto dagli ebrei che in quel secolo intrattenevano rapporti commerciali con l'impero ottomano e potevano quindi aver commissionato un tappeto di tal fatta.

L'esposizione che la comunità di Padova è riuscita, con le sue limitate risorse, ad allestire si è potuta visitare soltanto nella Giornata Europea ad essa dedicata. Insormontabili difficoltà organizzative hanno purtroppo reso impossibile qualsiasi prolungamento nel tempo. Si è potuto, in ogni caso, offrire un assaggio di un mondo e una cultura talvolta insospettati; aprire uno spiraglio alla curiosità dei cittadini; porgere un appiglio a quanti, e sono molti, vogliono conoscere e capire.

Bibliografia

Midor Ledor, Di generazione in generazione: vita e cultura ebraica nel Veneto, Scritti Monastici, Abbazia di Praglia, Bressio di Teolo, Padova 1989.

Italia' (Isola della rugiada divina), 2000 anni di arte e vita ebraica in Italia, Mondadori Arte, 1990.

Encyclopaedia Judaica, Jerusalem, Keter, 1971.

Bortolami News

**Offerta esclusiva per studenti e professori
Politecnico/Università**

offerta valida fino al 31/12/2003

designjet 100

1200 dpi x 600 dpi
4 colori
Cartucce separate
Cassetto carta A3+
Foglio singolo fino al f.to 61
cm x 162,5 cm



~~Prezzo € 175,00~~

Inclusa nel prezzo

photosmart 435

2.1 Megapixel
Zoom Digitale 5x
16 mb ram
Display LCD 3.8 cm
Registrazione Audio
Registrazione Video

Prezzo di listino ~~€ 1.460,00~~ iva esclusa

Prezzo in offerta € 1.190,00 iva esclusa

designjet 120

2400 dpi x 1200 dpi
6 colori
Cartucce separate
Cassetto carta A3+
Foglio singolo fino al f.to 61
cm x 162,5 cm
Rotolo e taglierina opzionali



~~Prezzo € 193,00~~

Inclusa nel prezzo

photosmart 635

2.1 Megapixel
Zoom Ottico 3x
Zoom Digitale 4x
16 mb ram
Display LCD 4.1 cm
Comandi manuali
Registrazione Audio
Registrazione Video

Prezzo di listino ~~€ 1.700,00~~ iva esclusa

Prezzo in offerta € 1.380,00 iva esclusa

designjet 120 nr

2400 dpi x 1200 dpi
6 colori
Cartucce separate
Cassetto carta A3+
Foglio singolo fino al f.to 61
cm x 162,5 cm
Rotolo fino al f.to
61 cm x 15mt
Taglierina automatica
Scheda di rete Ethernet



~~Prezzo € 278,00~~

Inclusa nel prezzo

photosmart 735

3.3 Megapixel
Optica Pentax
Zoom Ottico 3x
Zoom Digitale 5x
16 mb ram
Display LCD 3.8 cm
Comandi manuali
Registrazione Audio
Registrazione Video

Prezzo di listino ~~€ 2.440,00~~ iva esclusa

Prezzo in offerta € 1.980,00 iva esclusa

visita il nostro sito: www.bortolamiufficio.it

RIVENDITORE CERTIFICATO

B BORTOLAMI
U F F I C I O

business partner



PIAZZALE STAZIONE, 7 - PADOVA
TEL. 049 651528 - FAX 049 8762275
E-MAIL: bortufficio@tin.it

Bortolami News

**SUPERVALUTAZIONE DEI PLOTTER
USATI FINO A € 4.300**

**PROGRAMMA HP TRADE - IN PLOTTER
ESTESO FINO AL 31-12-2003**

HP Designjet 500 - 500PS



107 cm
61 cm

TECNOLOGIA DI STAMPA

Getto termico d'inchiostro a colori HP

TEMPI DI STAMPA (modalità veloce)

Disegni al tratto formato A1: 90 secondi
Immagini a colori: 7,9 m²/ora

RISOLUZIONE MASSIMA

1.200 dpi x 600 dpi

GESTIONE SUPPORTI DI STAMPA

Alimentazione a foglio, a rotolo, tagliatina automatica

SPESSORE MINIMO TRATTO

0,0423 mm

MEMORIA

Standard: 16 MB di RAM

Massima: 160 MB di RAM (occorre installare la scheda accessoria HP-GL/2 che comprende 16 MB e un alloggiamento per l'espansione della memoria)

LINGUAGGI

500: HP-PCL3-GUI

500PS: Adobe PostScript 3 (utilizzando il RIP software fornito), HP-PCL3-GUI

Opzionale: HP-GL/2, HP RTL

DRIVER

RIP software PostScript: Windows (95, NT® 4.0) senza USB, Windows (98, 2000) con USB. Mac OS 8.5, 8.6, 9.0

Driver per Windows: Windows (95, 98, NT® 4.0 e 2000), AutoCAD (2000 e R 13, 14)

INTERFACCE

Standard: Parallela Centronics, conforme IEEE-1284 (ECP); USB 1.1 (Windows 98 e 2000 e solo Mac OS 8.1, 8.5, 8.6, 9.0)

Opzionale: Server di stampa interni HP JetDirect (vedi Accessori - Schede di rete)

GARANZIA

Un anno di assistenza gratuita sul luogo di installazione il giorno lavorativo successivo alla richiesta di intervento, supportata dalla consulenza dei centri HP presenti in tutto il mondo. Gli HP SupportPack consentono inoltre di estendere la garanzia fino a 3 anni.

HP Designjet 800 - 800PS



107 cm
61 cm

TECNOLOGIA DI STAMPA

Getto termico d'inchiostro a colori HP

TEMPI DI STAMPA (modalità veloce)

Disegni al tratto formato A1: 60 secondi
Immagini a colori: 7,9 m²/ora

RISOLUZIONE MASSIMA

2.400 dpi x 1200 dpi su carta fotografica

GESTIONE SUPPORTI DI STAMPA

Alimentazione a foglio, a rotolo, tagliatina automatica

SPESSORE MINIMO TRATTO

0,0423 mm

MEMORIA

800: 96 MB di RAM e disco fisso da 6 GB

800PS: 160 MB di RAM e disco fisso da 6 GB

LINGUAGGI STANDARD

800: HP-GL/2, HP RTL, CALS G4 (file TIFF e JPEG da UNIX®, Linux® e Windows NT® tramite ZEHRAster Plus)

800PS: Adobe PostScript 3, HP-GL/2, HP RTL, CALS G4 (file TIFF e JPEG da UNIX®, Linux® e Windows NT® tramite ZEHRAster Plus)

DRIVER

Standard: Windows (95, NT 4.0) senza USB, Windows (98, 2000) con USB; Mac OS 8.1 o superiore

Applicazioni Windows: Windows (95, 98, NT 4.0 e 2000)

AutoCAD: AutoCAD 2000 e versioni 13, 14 per Windows

UNIX: Accetta file TIFF e JPEG tramite software ZEHRAster Plus, fornito in dotazione con la stampante

INTERFACCE

Standard: • Parallela Centronics, conforme IEEE-1284 (ECP);

• USB 1.1 (Windows 98 e 2000 e solo Mac OS 8.5, 8.6, 9.0);

• scheda HP JetDirect per Fast Ethernet 10/100Base-TX

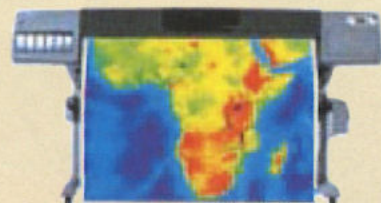
Opzionale: Altri server di stampa interni HP JetDirect

(vedi Accessori - Schede di rete)

GARANZIA

Un anno di assistenza gratuita sul luogo di installazione il giorno lavorativo successivo alla richiesta di intervento, supportata dalla consulenza dei centri HP presenti in tutto il mondo. Gli HP SupportPack consentono inoltre di estendere la garanzia fino a 3 anni.

HP Designjet 5500-5500PS



152 cm
107 cm

TECNOLOGIA DI STAMPA

Getto termico d'inchiostro a colori HP
Esacromia, 6 cartucce da 680 cc

APPLICAZIONI

Specialisti della grafica e dei professionisti GIS

TEMPI DI STAMPA SU CARTA PATINATA

52,86 m²/h

RISOLUZIONE MASSIMA

1.200 dpi x 600 dpi su carta fotografica

GESTIONE SUPPORTI DI STAMPA

Alimentazione a foglio, a rotolo, tagliatina automatica, rullo di avvolgimento (opzionale nel modello da 107 cm)

SPESSORE MINIMO TRATTO

0,08 mm

MEMORIA

Standard: Serie 5500 128 MB

Serie 5500PS 256 MB

Disco Fisso da 40 GB

LINGUAGGI STANDARD

Serie 5500: Tiff, Jpeg, Cals/G4, HPGL2, HPRTL

Serie 5500PS: Adobe PDF 1.3, Adobe Postscript 3, Tiff, Jpeg, Cals/G4, HPGL2, HPRTL

DRIVER

Serie 5500: Windows 95 - 98 - NT4.0 - 2000 - XP

Autocad: 2000 - 13 - 14 per Windows

Serie 5500PS: Windows 95 - 98 - NT4.0 - 2000 - XP

Autocad: 2000 - 13 - 14 per Windows

Postscript: Windows 95 - 98 - NT4.0 - 2000 - XP
Macintosh OS 8.5 - 8.6 - 9.X - OSX

INTERFACCE

Server di stampa HP JET DIRECT 615N 10/100

base TX-PRDT-TCP/IP

Appletalk, DLC/LLC e IPX/SPX, parallela Centronics IEEE 1284

GARANZIA

Un anno di assistenza gratuita sul luogo di installazione il giorno lavorativo successivo alla richiesta di intervento, supportata dalla consulenza dei centri HP presenti in tutto il mondo. Gli HP SupportPack consentono inoltre di estendere la garanzia fino a 3 anni.

visita il nostro sito: www.bortolamiufficio.it

RIVENDITORE CERTIFICATO

B BORTOLAMI
U F F I C I O

business partner

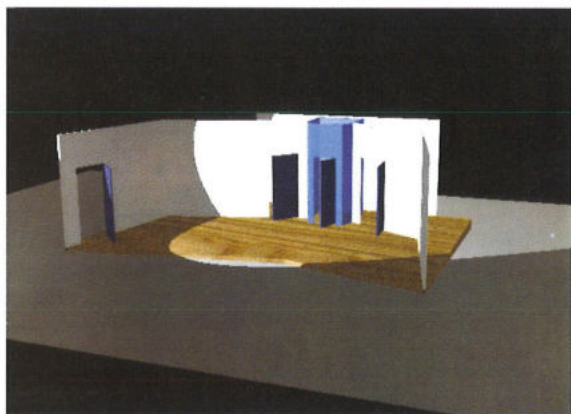


PIAZZALE STAZIONE, 7 - PADOVA
TEL. 049 651528 - FAX 049 8762275
E-MAIL: bortufficio@tin.it



«Brancaleone alle Crociate», Age e Scarpelli, regia di G. Solari, Teatro Stabile delle Marche 1998.

Dopo la prima intervista sullo spazio e la luce al fotografo Roberto Zamparo, pubblicata sul numero centocinquantasei di «Galileo», proseguo con lo scenografo Antonio Panzuto. Le interviste puntualizzano anche una riflessione sul proprio «fare» che si trasforma nel tempo. Continui piccoli spostamenti di visuale attorno all'impulso di partenza.



«Cara professoressa», L. Razumovskaja, regia di Valerio Binasco, Teatro 2, Parma 2003 (rendering di R. Busata).

Di solito si ha l'impressione che lo spazio sia un contenitore dentro il quale si possono collocare gli oggetti. Lei che lavora da molti anni come scenografo che esperienza ha dello spazio?

Parto un po' da lontano. Originariamente volevo laurearmi all'Accademia di Belle Arti, ma tra una cosa e l'altra mi è stato un po' imposto di studiare architettura, anche se pensavo che per il lavoro di scenografo non mi sarebbe servito. Invece ho capito lavorando e approfondendo negli anni questo lavoro, che avere esperienza di architettura, soprattutto di studio della composizione mi è servito tantissimo. Proprio perché ho lavorato sullo spazio, che in teatro è sempre molto limitato. Devo essere il più possibile efficace e attraverso l'utilizzo degli oggetti e della luce, trovare delle soluzioni per ampliare o addirittura comprimere illusoriamente lo spazio a disposizione.



«Erodiadi», G. Testori, regia di C. Pezzoli, Benevento 2001.

Non lo vede allora come un contenitore che va riempito?

In realtà non mi pongo questo problema. Ho sempre un testo base su cui lavorare e le prime domande che mi faccio sono «in che luogo siamo? che caratteristiche ha questo luogo?». Per esempio, in uno degli ultimi lavori che ho fatto in Albania, tutta la scena si svolge in una stanza. Nel testo alle volte lo spazio dove si svolge l'azione è chiarissimo, altre volte non lo è. Allora lo devo interpretare. In un altro lavoro «Viaggio a Ramallah» tutta l'azione scenica si svolge all'interno di un treno. E allora le domande sono «che treno è? è in viaggio? cosa si vede dal finestrino? di quanti vagoni è composto?». Sono domande semplici certo, ma le risposte che mi do servono a costruire il luogo, dare allo spettatore l'illusione di uno spazio reale.

Pensa si possa dire che lo spazio nasce insieme con i personaggi e con le loro azioni e che si modifichi con i loro movimenti?

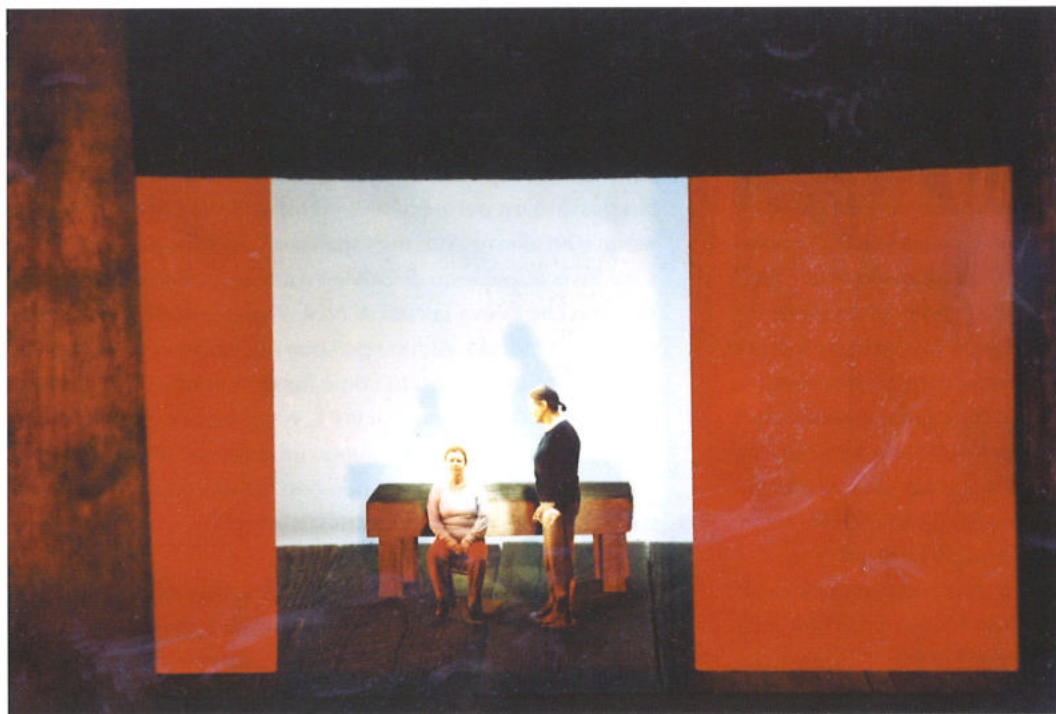
Certamente, l'attore nel teatro è il vettore di tutto. Negli spettacoli che produco, lavoro anche con gli oggetti che trasformo e faccio muovere, però se non ci sono io, non come attore ma come manipolatore, burattinaio, non esistono. Lo spettacolo muore se non c'è una persona fisica.

Questo suo discorso sull'oggetto condotto mi ha ricordato il *Casanova* di Fellini e quella parte del film dove Casanova, ormai uomo maturo, si invaghisce della perfetta copia meccanica di una giovane dama, incontrata alla Corte Reale di Buttemberg. È talmente forte la seduzione che esercita su Casanova, che attraverso il contatto fisico sembra veramente e illusoriamente animarsi di vita propria. In realtà è solo lo specchio del desiderio di Casanova.

Di sicuro lo spazio nasce insieme agli attori e a questo proposito sto cercando di superare quello che è un difetto abbastanza comune tra gli scenografi. Prevala la suggestione generale del testo, ma non c'è la comprensione della drammaturgia teatrale. Si rischia così di creare spazi decorativi che non intervengono mai veramente con gli attori. Credo invece che bisogna sentirsi in sintonia con il luogo, gli attori, con il lavoro del regista. Per far questo cerco sempre di assistere alle prove, «sentire» il loro lavoro. Vorrei arrivare a creare uno spazio per gli attori sempre più essenziale. Un continuo lavoro a «togliere» più che aggiungere e stratificare magari per far vedere che si è bravi.



«Viaggio a Ramallah», Antonio Tarantino, 2002.



«Vecchie», D. Segre, Teatro Piccolo Eliseo, Roma 2003.





«Ti ho sposato per allegria», N. Ginzburg, regia di Valerio Binasco, Teatro Stabile, Firenze 2003.



«Le ultime lune», Furio Bordon, Teatro Mijeni, Scutari, Albania 2003.



Pensa allora anche lei che una certa forza non risiede nei pieni bensì nei vuoti, può valere per lo spazio scenico?

Sì, anche se dipende dallo spettacolo. Una scenografia può essere composta anche solo da una lampadina o un fondale nero.

Che valore possiede la luce: liberazione, rivelazione o che altro?

La luce fa lievitare lo spazio, lo rende visibile. Utilizzo molto la luce di taglio che crea degli effetti un po' pittorici. D'altronde ho una formazione pittorica, cerco di creare nello spazio della composizione scenografica dei luoghi pittorici. Per questo guardo con molto interesse all'arte contemporanea, penso a Jenny Holzer con i suoi truismi luminosi che in teatro connoterebbero in modo forte lo spazio. O alle fotografie di Jeff Wall che ricrea dei set con luci, attori ed effetti cinematografici e ancora William Kentridge con i suoi video. Devo dire che sempre più il teatro si è fatto permeabile alle influenze dell'arte contemporanea, con le installazioni video, la fotografia. A cominciare da quel periodo fecondo di reciproche contaminazioni che sono stati gli anni '60. Prima di allora la scenografia era solo decorazione, comporre degli elementi a uso illustrativo del testo. Penso all'importanza dell'Arte Povera, tra l'altro il termine è stato mutuato dal «teatro povero» di quel grande regista teatrale qual è stato Jerzy Grotowski. Nell'Arte Povera sono confluite esperienze internazionali, dalla Process Art, Land Art alla Conceptual Art, con una radicale ridefinizione dei confini dell'arte.

Dalla dimensione spaziale e temporale della realtà a quella comportamentale e concettuale. Altri elementi che hanno rivoluzionato il teatro sono state le tecniche dell'illuminazione. Penso a quell'importante scenografo cecoslovacco, Josef Svoboda, che ha messo a punto dei fari che portano il suo nome e che emanano potentissime scariche di luce a costruire, delimitare, frantumare lo spazio scenico.

Ci sono delle città che le danno energia e altre dove si sente banalizzato, deprivato?

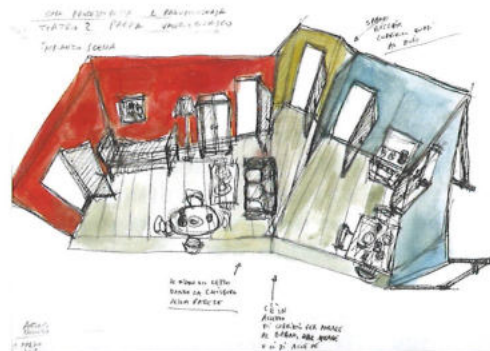
Ho passato un periodo in cui il tema della città mi piaceva molto e ho allestito vari miei spettacoli. Ricordo per esempio *Le Città Invisibili* su testo di Calvino e uno in particolare *Prima del silenzio* che aveva la città di New York come protagonista, il centro del mondo. Alcune persone che hanno visto lo spettacolo hanno commentato come fosse evidente il mio esserci stato. In realtà non l'ho mai vista, viaggio poco. Gli studi sulla nascita della città e sullo sviluppo urbanistico fatti all'università li dimentico volentieri quando con la fantasia trasformo prospettive, allungo strade, ricostruisco scorci...

Allora non ci sono città che le danno la scossa?

Sono stato in Portogallo e la prima cosa che ho fatto è stata quella di vedere la stazione progettata da Calatrava. Arrivarci di sera, con quelle luci e le colonne e i video, mi sembrava di es-



«Cara professoressa», L. Razumovskaja, regia di Valerio Binasco, Teatro 2, Parma 2003.



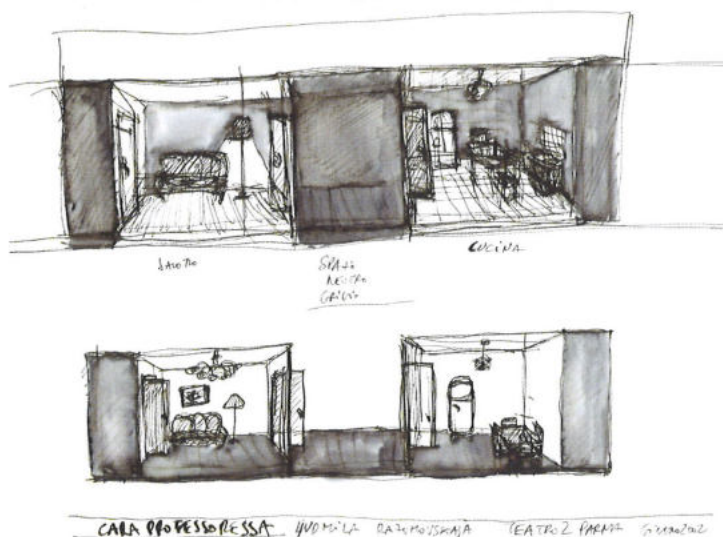
sere dentro un film avveniristico. Un impatto forte per chi poi ritorna alla piattezza e mediocrità visiva della nostra provincia veneta. Però ho anche la capacità di estraniarmi, mi basta entrare nella Cappella degli Scrovegni o vedere il Mantegna, a Padova, per avere degli spunti forti. Non ho la necessità di fuggire da un luogo per cercarne un altro dove magari penso di stare meglio. Per questo non sento il bisogno di viaggiare e se lo faccio è per lavoro.

Ricrea i luoghi attraverso l'immaginazione?

Sì certamente.

Ultimamente ha lavorato per alcuni teatri di città del nord dell'Albania, come sono queste città?

Distrutte. È come uscire di casa dopo che è passato un tornado. Tabelloni pubblicitari a terra, strade non asfaltate che quando piove si trasformano in paludi di fango e su tutto dominano delle montagne di rifiuti. Molte case non hanno le finestre e sono senza acqua corrente con la luce che viene tolta continuamente, un disastro.



E i teatri riescono a funzionare?

L'Emilia Romagna ha finanziato un progetto di ristrutturazione di un teatro a Scutari, la seconda città più importante dell'Albania. L'Emilia Romagna ha un ufficio in Albania per la promozione della cultura albanese, il Veneto ha un ufficio per la promozione dell'economia veneta. C'è una certa differenza...

Che valore ha il teatro per gli albanesi, sociale, politico...? che relazione stabilisce con il pubblico?

Con il regime stalinista il teatro è stato sempre veicolo di propaganda di regime, dai testi alla recitazione. Ma con questo nuovo e grande teatro a Scutari dovrebbe partire una nuova produzione che andrà anche in tournée. C'è del fermento al cambiamento in questo momento in Albania, ci possono essere degli sviluppi.

Chi frequenta questi teatri? Qual è la tipologia del pubblico?

È un pubblico normale, eterogeneo. Gli albanesi sono sempre stati abituati a frequentare il teatro, con il regime l'ingresso era gratuito e il teatro poteva svolgere anche una funzione educativa.

Per finire un'ultima domanda, quali sono le cose che considera belle?

Bello è lo slancio, la passione con la quale si fanno le cose, l'impegno serio e giocoso. Bella è la consapevolezza profonda di sé, che senti in alcune persone.

Antonio Panzuto è nato a Padova nel 1957. È laureato in architettura. Dopo aver frequentato a Parigi l'Ecole Nationale du Cirque diretta da Annie Fratellini e aver vinto nel 1988 il Premio Grimaldi come giovane clown, firma la sua prima scenografia per «Max» di Vasco Mirandola nel 1989. Da allora ha lavorato per vari teatri in tutta Italia, realizzando scenografie per spettacoli suoi e altrui. Nel 1994 si aggiudica con «Balkanika» di Alfredo Antonaros il primo premio al Festival Internazionale di Lugano. Nel 2000 il Polo Museale d'Arte Contemporanea del Castello Colonna di Gennazzano ospita una sua esposizione «Oggetti, Macchine, Scenografie». Nel 2002 il Centro Cultural de Belem di Lisbona ospita un suo spettacolo «Notizie straordinarie da un altro pianeta». Sul suo lavoro è stato pubblicato il libro «Antonio Panzuto, Artista in scena» a cura di Andrea Nanni, Titivillus 2003.

Rilevamenti radon e previsioni sismotettoniche nella galleria idraulica di Eggi, Spoleto

Fabrizio Aumento

Professore, Scienze Ambientali

Università della Tuscia

P.D. Martino Siciliani

**Direttore, Osservatorio Sismico Andrea Bina
Perugia**

La galleria idraulica di Eggi, perforata dalla piana di Spoleto, in località Eggi, per immettersi presso S. Anatolia di Narco in Val Nerina, attraversa una sequenza di maioliche, calcari e marne della successione sedimentaria Umbro-Marchigiana. La sequenza è disturbata tettonicamente da tipiche pieghe di stile Appenninico (NW-SE), associate a faglie dirette, inverse e trascorrenti con rigetti dell'ordine di 150 metri (Siciliani, Arcaleni e Tardioli, 2001). L'intera sequenza venne coinvolta da una forte attività sismica dell'Appennino umbro-marchigiano degli anni 1997-1998, provocando numerose lesioni trasversali al rivestimento della galleria idraulica. Queste lesioni, che hanno una forte inclinazione verso WNW, sono tutt'ora aperte; alcune di esse emettono acqua, aria a forte pressione idrostatica, e gas radon.

Successivamente, nel 2001, vennero installati nelle immediate vicinanze, come pure all'interno della galleria stessa, delle stazioni sismiche. Nei pochi giorni (cinque) che queste stazioni vennero fatte funzionare, si registrarono quattro terremoti, molto contenuti in termini di energia rilasciata (magnitudini Richter da 1,5 a 2,6), con epicentri a deboli profondità (<2 km). Questi indicarono le presenze di faglie attive nelle vicinanze di Eggi e della galleria, le faglie essendo le probabili concause principali delle lesioni notate lungo la galleria idraulica.

La verificata presenza di queste faglie attive, e le pessime condizioni del rivestimento della galleria, suggerirono l'utilità di monitorare, in maniera continua e a lungo termine, la struttura interna della galleria per rilevarne la sua microsismicità, identificare le ubicazioni delle faglie tutt'ora attive, e, in maniera totalmente innovativa, di prevedere con qualche periodo di preavviso, possibili futuri terremoti; tali previsioni ne ridurrebbero i rischi associati, specialmente per quanto riguarda gli automobilisti in transito lungo l'adiacente galleria stradale. I primi risultati di questo monitoraggio, sfruttando le caratteristiche del gas radon, costituiscono la parte principale di questo rapporto.

Il gas radon come precursore di sismicità

Anche dopo oltre cento anni di ricerca, e con la grande varietà di tecniche utilizzate, non è stato ancora possibile dimostrare la possibilità di prevenire un terremoto con precisione, né quando né dove. I problemi giacciono nell'avere un sufficiente numero di dati da permettere la definizione di un'anomalia senza ambiguità rispetto alle normali variazioni. Comunque, una delle tecniche fra le più promettenti emerse negli ultimi 30 anni consiste nell'individuare variazioni nelle emissioni dal sottosuolo di sostanze idro-chimiche gassose; il gas radon ne è candidato preferenziale.

Il radon è un gas nobile radioattivo, solubile nell'acqua, che si trova in natura sia nelle rocce che nelle falde acquifere. Negli ultimi 30 anni, è stato dimostrato che le emissioni del radon tendono ad aumentare durante le fasi preliminari di un terremoto (quando si formano micro-fratture nelle rocce, le quali, aumentando le superfici esposte, permettendo a più radon di sprigionarsi). Questi aumenti possono durare da settimane a mesi, per poi arrivare a un'impennata, ed infine crollare a livelli minimi poco prima della fratturazione meccanica della roccia stessa (il terremoto). Nella letteratura scientifica si trovano dozzine di esempi di questa sequenza di eventi (per esempio nei rendiconti della conferenza ICRGG del 1997 sui gas rari, avvenuta a Roma, nella quale questo era l'argomento principale). Tali variazioni possono essere rilevate anche a 300 chilometri di distanza nei casi di forte attività sismica (vedi anche Chyi *et al.*, 2001); all'altra estremità, casi di micro-tellurica (il passare di un tram) sono stati dimostrati sufficienti per rilasciare vampate di radon dal sottosuolo. Purtroppo, per complicare le interpretazioni di queste variazioni, per renderle utili come sistema di allarme sismico, vi sono, sovrapposte sugli effetti tellurici, altre variazioni radon dovute a svariate cause, come per esempio ulteriori effetti meteorologici, geologici e geodinamici. Vengono in gioco le attività vulcaniche, le variazioni dei parametri dei fluidi e gas nelle profondità, le maree terrestri e oceaniche causate dal sole e dalla luna, e perfino variazioni ionosferiche (onde elettromagnetiche VLF). Fino a pochi anni fa i rilevamenti radon effettuati globalmente non erano mai stati sufficientemente concentrati, dettagliati e prolungati nel tempo per permettere un'analisi delle variazioni registrate, e particolarmente l'identificazione delle loro cause. In contrasto, nei casi qui riportati, frutto di vent'anni di ricerca, la coincidenza di variati interessi locali, nazionali e internazionali, sia di natura economica che di protezione civile ci ha permesso di effettuare un primo approccio mirato appositamente all'interpretazione dei segnali radon con la finalità di arrivare alla previsione di un movimento tellurico.

I rilevamenti radon

1. Integrativi: 1982-1997

Le emanazioni radon dal sottosuolo nella zona dell'Alto Lazio compresa fra i Monti Cimini, Vulsini e Sabatini, e zone limitrofe vennero rilevate da Aumento durante uno studio a fini geotermici per una JV AGIP/ENEL nel 1982-1984. In seguito, varie fasi di infittimento vennero effettuate per conto dello stesso JV, e del Progetto Finalizzato Energetica (Sottoprogetto Energia Geotermica) del CNR del 1984-1985. Infine, ulteriori rilevamenti vennero effettuati sotto richiesta di singoli comuni nel periodo 1984-1997. Un totale di oltre 6.000 misure integrative radon (cioè la media delle emanazioni misurate in ciascun sito nel periodo di un mese), utilizzando pellicole SSNTD (Solid State Nuclear Track Detectors) LR-115, vennero effettuate nell'Alto Lazio durante il periodo 1983-1997. Anch'essi a fini geotermici, fra il 1990 e il 1994 altri 2.000 rilevamenti integrativi vennero effettuati nelle isole delle Azzorre per conto dell'impresa di elettricità locale EDA/SOGEO, dell'università delle Azzorre e della Commissione Europea (DG XII); in particolare oltre 1.000 stazioni vennero ubicate sull'isola di Terceira, sito che in seguito divenne chiave per l'interpretazione delle anomalie radon.

2. In tempo reale (1996-2003)

Dopo il 1996 la tecnica di rilevamento integrativa con pellicole LR-115 venne quasi interamente sostituita da misure continue, in tempo reale, usando rilevatori radon elettronici basati su diversi sistemi di misura, tutti capaci di captare e registrare le emanazioni radon minuto per minuto. Mentre i rilevamenti integrativi del passato ci avevano permesso di individuare le zone con maggiori emanazioni radon, le misure in tempo reale ci aprirono nuovi orizzonti; ci mostrarono le variazioni delle emanazioni da momento a momento, da luogo a luogo, variazioni dovute alla semplice dilatazione delle fratture, dalla sismicità, dal vulcanismo, dalle maree e dall'attività geotermica. Nella zona dell'Alto Lazio vennero installate, in fase sperimentale, stazioni di monitoraggio continuo a Tarquinia e Bagno-regio. Tale fu il potenziale interesse di questi esperimenti, che entro il 1997 e il 2000, a richiesta delle Forze Armate Americane (USAF e U.S. Navy), installammo 12 stazioni attorno alla base area USAF/NATO di Lajes, sull'isola di Terceira, Azzorre, assieme ad altre stazioni nella zona di China Lake Naval Air Weapons Center, centro di sperimentazione missilistica nel Mojave Desert, California.

1. Alto Lazio/Umbria

Il monitoraggio a tempo integrativo ci permise di dimostrare quali delle faglie visibili sul terreno fossero tettonicamente attive e quali attualmente inattive, con condotti sigillati da minerali di alterazione. Appartenti a quest'ultima categoria vi sono molte delle faglie con andamento appenninico. In contrasto, le faglie anti-appenniniche, rilevate sia geologicamente che morfologicamente, spesso risultarono particolarmente aperte/attive; inoltre vennero identificate un gran numero di nuove fratture/faglie anti-appenniniche, previamente sconosciute, senza rilievo morfologico o geologico, ma attualmente aperte/attive. Quest'ultime risultarono essere le più forti emittitrici di radon (Aumento, 1989). Nella zona del lago di Bolsena, due fra le faglie più attive sono di andamento anti-appenninico; una passa accanto alla strada che porta dalla S.S.71 (Umbro-Casentinese) a Celleno, l'altra dalla stessa S.S.71 fino a Bagnoregio, continuando sul fianco SE della Civita di Bagnoregio, faglia responsabile di alcune delle principali frane della Civita. Questa faglia emette livelli medi di radon dell'ordine di 8.000 Bq/mc (Aumento, 1997). Tenendo conto delle possibili conseguenze catastrofiche di un movimento di questa faglia, venne scelta come primo sito dove installare un monitoraggio continuo radon. La strumentazione rivelò straordinarie ed inaspettate variazioni delle emanazioni radon dai 4.000 a 12.000 Bq/mc in poche ore, con massimi e minimi giornalieri perfettamente sincronizzati da giorno in giorno. Inoltre, vi fu un periodo di qualche giorno quando le emanazioni salirono a oltre 32.000 Bq/mc, per poi passare a livelli «normali». Non avendo previa esperienza delle possibili cause di queste variazioni, nel 1997 non fummo in grado di interpretare questi primi risultati. Con l'esperienza accumulata sull'isola di Terceira (vedi sotto), possiamo in retrospettiva dire che a Bagnoregio stavamo registrando l'effetto delle forze di gravità luni/solari sul radon, le quali producono «maree» simili, ma distinte da quelle marine e terrestri. Inoltre, le emissioni registrate per qualche giorno ad altissimo livello erano segnali remoti indicativi delle scosse di assestamento telluriche avvenute in quei giorni nell'Umbria (7-9 novembre 1997).

2. Terceira

Sull'isola di Terceira la singolare disponibilità di avere 12 stazioni sotterranee rilevatrici del gas radon, ubicate in una zona ristretta e sincronizzate fra di loro, con registro continuo dal 1997 al 2000, ci dettero una possibilità unica di identificare e quantificare, per la prima volta, le differenti forze che controllano il movimento sotterraneo del radon. I risultati, di grande interesse vulcano/tettonico, permisero inoltre la scoperta dell'esistenza di vere e proprie maree del radon sotterraneo, distinte dalle classiche maree oceaniche e terrestri (Aumento, 2002; Aumento e Monastero, 1999). Inoltre:

a) Con la disponibilità continua di dati meteorologici dalla base aerea USAF, fu possibile dimostrare che gli effetti delle variazioni meteorologiche (quali temperatura, pressione, umidità e vento) sono insignificanti in confronto a quelli risultanti da altri fattori.

b) Sincronizzando le caratteristiche delle emanazioni radon con un calendario lunare, risulta che il radon genera schemi emissivi che coincidono sia nel tempo che nelle loro dimensioni mese dopo mese lunare, anno dopo anno. Eventuali deviazioni da questi schemi segnalano la presenza di ulteriori fattori casuali (ad esempio tettonici) che hanno perturbato la sistematicità delle emanazioni radon in quei specifici istanti.

c) Il radon sotterraneo può essere considerato come una massa continua, comparabile ad un acquifero. Queste masse sono soggette alle loro proprie maree, indipendenti dalle maree oceaniche o terrestri. I massimi ra-

don sono associati alla luna piena (opposizione luni/solare) in contrasto con i massimi delle maree oceaniche, che avvengono con la luna nuova (congiunzione luni/solare).

d) Le emanazioni radon esibiscono due massimi al giorno, uno all'alba, l'altro al tramonto. Il fattore controllante sembra essere il sole e il suo effetto gravitazionale, cioè le sue due principali forze: quella semidiurna S2 e quella diurna P1 con periodi di 12 e 24 ore rispettivamente, misurati all'Eclittica (Aumento, 2002).

e) Sull'isola di Terceira le stazioni di rilevamento radon, ubicate in maniera da controllare separatamente il regime tettonico regionale della frattura Azzorre/Gibilterra (NW-SE) da quello locale NE-SW del vulcano Pico Alto, mostrarono che i massimi delle emanazioni sono in continuo spostamento, segnalando il regime tettonico più attivo di quel periodo.

f) Sul vulcano di Pico Alto le emanazioni radon derivano da un campo geotermico attivo sottostante. Le pul-

sazioni radon vengono inizialmente registrate nelle stazioni più vicine alla fonte, sotto la caldera; poco dopo, si registrano in quelle stazioni di minor elevazione, fino ad essere captate in riva al mare anche due ore più tardi. Con il passare del tempo si nota che i flussi di radon si spostano da frattura a frattura, scegliendo quelle più aperte a secondo delle variazioni dell'attività tellurica locale.

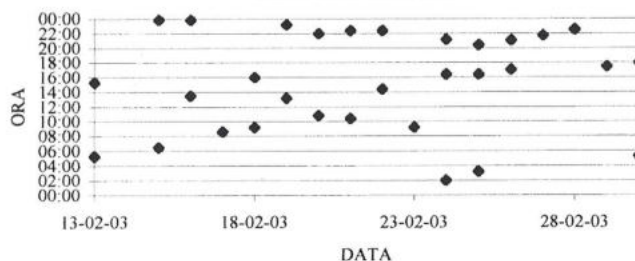
3. Umbria: Galleria Eggi

Nel gennaio 2003 installammo rilevatori radon elettronici a registrazione continua nella galleria idraulica di Eggi. Scavata attraverso rocce sedimentarie della Successione Umbro-Marchigiana, contenenti minime concentrazioni di elementi radioattivi, trovammo, come previsto, che le concentrazioni del gas radon nella galleria erano ad un livello minimo in assoluto (6 a 15 Bq/mc). Due piccoli picchi giornalieri venivano registrati, mostrando tutte le caratteristiche riscontrate su Terceira, cioè il controllo luni-solare delle emanazioni, con un ritardo dei massimi delle emanazioni, di giorno in giorno, di una cinquantina di minuti (figura 1). Questi piccoli picchi appaiono più disturbati da effetti locali (ad esempio, le correnti d'aria lungo la galleria) di quanto riscontrato a Terceira.

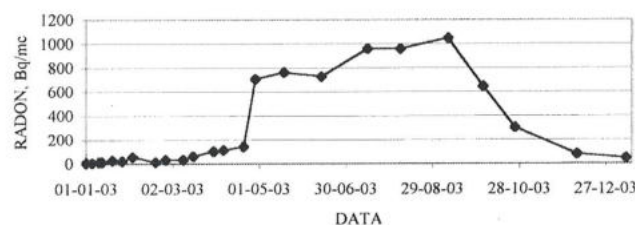
Inaspettatamente, trovammo che la galleria veniva inondata, di tanto in tanto, da brevi emanazioni radon ad altissima concentrazione, fino a livelli oltre i 4.000 Bq/mc; questo radon veniva rapidamente spazzato via dalla galleria dai venti che vi soffiano all'interno, riportando le concentrazioni ai livelli di base. La forma di questi picchi è particolarmente interessante: la concentrazione del radon sale e scende molto rapidamente, senza mostrare i tipici effetti di accumulo o di decadimento. Non essendoci possibilità che questo radon fosse di provenienza locale (le rocce essendo povere in elementi radioattivi quali uranio, radio e torio), si dedusse che si tratta di radon proveniente da fonti remote, il gas entrando nella galleria attraverso fratture nella roccia e nel rivestimento di calcestruzzo, temporaneamente aperte. Inoltre l'apparizione di questi picchi non mostra alcuna correlazione con le fasi lunari, benché, come riscontrato nelle Azzorre, i picchi tendono a concentrarsi nelle ore pomeridiane, con minori emissioni mattutine. È interessante notare che anche i terremoti registrati in zona dai sismografi avvengono nelle ore serali.

Da maggio 2003 questi grossi picchi radioattivi si fecero sempre più frequenti, arrivando a multiple emissioni giornaliere con intensità massime durante giugno, luglio e agosto, per poi ritornare ai valori originali entro novembre/dicembre (figura 2). Queste variazioni del numero di picchi con intensità anomali sono attribuibili non ad un eccesso di produzione di radon (il quale è un costante fisico/nucleare) ma alla sua capacità di migrazione: la micro-espansione per riscaldamento delle rocce circostanti durante la primavera/estate risulta in un'associata micro-dilatazione delle fratture; quest'ultime, offrendo minor resistenza al passaggio del radon nei

PICCHI RADON CONTROLLATI DALLE MAREE - GALLERIA EGGI - FEBBRAIO 2003



1. Picchi radon controllati dalle maree, galleria Eggi, febbraio 2003.



2. Galleria idraulica Eggi: intensità media radon.

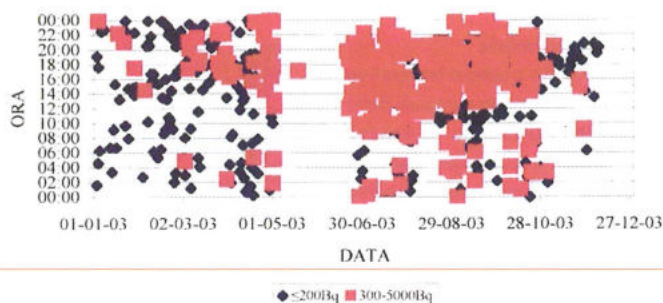
loro istanti di tensione/apertura, ne permettono un maggior afflusso nella galleria. La figura 4, dove sono plottati i numeri giornalieri di questi eventi, mostra che vi sono intere settimane durante le quali le fratture rimangono sigillate, mentre vi sono isolati giorni e lunghi periodi quando le fratture si «aprono» ripetutamente nelle singole giornate. Notare per esempio il periodo estivo in generale, oppure singole giornate come il 1° maggio, il 17 luglio, il 22 settembre, l'8 e il 22 ottobre, giorni di ripetute dilatazioni, o «stress release», a volte accompagnate da micro-movimenti delle fratture. Bisogna tener conto che, dovuto alla estrema fluidità di questo gas nobile, il suo rilascio è talmente sensibile a queste variazioni di «stress» che è possibile che registrino le più piccole alterazioni, ben al di sotto della soglia di sensibilità dei micro-sismografi.

Nel tentativo di individuare quali delle numerose fratture visibili nel rivestimento della galleria fossero aperte, quali in movimento, nell'autunno del 2003, le stazioni di monitoraggio fisse vennero ampliate con stazioni mobili, rilevando le emanazioni radon lungo l'intera galleria, giorno dopo giorno. Il monitoraggio venne effettuato sia con rilevatori elettronici portatili, sia con canestri di carboni attivi, capaci di integrare le emanazioni radon nei periodi di 48 ore (così eliminando le variazioni a breve termine); tali canestri vennero disseminati ogni 100 metri lungo la galleria. Nei primi tre mesi vennero individuate zone attivamente fratturate (vedi figura 5), in corrispondenza delle discontinuità strutturali riportate dagli studi sismici in superficie da Siciliani et al., nel 2001. La principale zona attiva si trova fra i progressivi 2400 e 3000 metri (misurati dall'entrata di S. Anatolia), dove il radon viene immesso nella galleria da numerose fratture aperte e attive. Al momento di scrivere questa nota, non era ancora stato possibile individuare le singole fratture responsabili fra le decine in esistenza lungo questa sezione della galleria. Il rilevamento viene ulteriormente complicato dalle correnti d'aria che passano attraverso la galleria, le quali spostano il radon immesso dalle fratture verso le due estremità della galleria: Eggi o S. Anatolia. Ciò richiederà ulteriori rilevamenti di dettaglio, misurando le emanazioni frattura per frattura. Una seconda zona dove venne riscontrato un eccesso di radon, ma che non è ancora stata studiata in alcun dettaglio, potrebbe trovarsi attorno ai progressivi 200-900 metri (sempre misurati dall'entrata S. Anatolia). Comunque anche quest'ultima anomalia potrebbe essere dovuta al trasporto del radon dai venti in galleria anziché da fratture locali; le fratture di questa zona sarebbero state sigillate con spritz-beton dopo il terremoto del 1997.

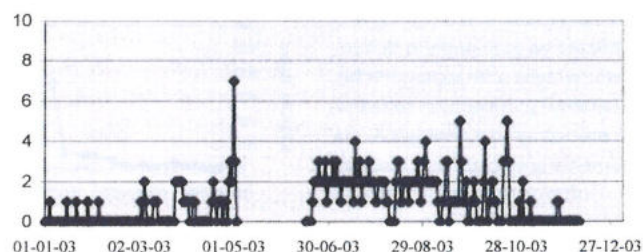
Ulteriori rilevamenti proposti per le gallerie di Eggi

Considerando i danni subiti dalle gallerie Eggi (sia quella idraulica che quella stradale) negli ultimi anni, la frequenza di micro- e macro-sismi in zona, e le alte concentrazioni e variazioni di radon riscontrate, un'approfondimento dello studio emanazioni radon, portato al livello di dettaglio quanto quello effettuato a Terceira, è da considerarsi essenziale sotto diversi punti di vista. Infatti, già che dallo studio preliminare abbiamo individuato una probabile zona con particolare rischio sismico nel tratto 2400-3000 metri progressivi dall'entrata del lato S. Anatolia, sarebbe necessario ottenere ulteriori dati per valutare a lungo termine la correlazione in loco fra le emissioni radon e la microsismicità, ai fini di stabilire un sistema di preavviso per la protezione strutturale delle gallerie. Si prevede sviluppare:

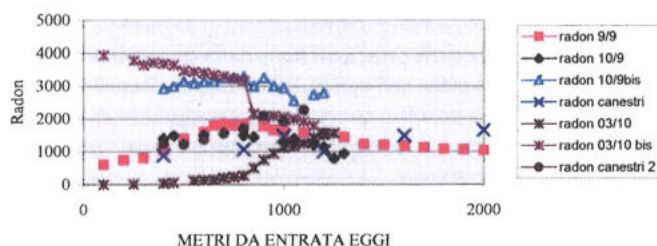
- un sistema di previsione sismi e movimenti micro-tellurici nell'area, con particolare riferimento alle gallerie. Una volta valutata e rivelata la situazione locale, sarà necessario installare un sistema di trasmissione dati radon in tempo reale tramite radio o linea telefonica all'Osservatorio Sismico Bina, come pure alla Protezione Civile in zona, e all'ANAS.
- l'individuazione e monitoraggio delle singole faglie aperte, attive e potenzialmente pericolose,
- la segnalazione dei siti dove interventi strutturali sono necessari per il risanamento delle gallerie,
- l'individuazione della sorgente del radon stesso, necessariamente da una litologia ricca in elementi radioattivi, la cui ubicazione è tuttora un mistero!



3. Picchi radon, galleria Eggi, gennaio-dicembre 2003.



4. Numero di movimenti giornalieri fratture-fraglie.



5. Profili radon lungo la galleria Eggi.

Riferimenti bibliografici

- F. Aumento, *Radon Tides on an Active Volcano/Tectonic/Geothermal Island (Pico Alto Volcano, Terceira, Azores)*, 6th International Conference on Rare Gas Geochemistry, Cuernavaca, Mexico, 2001. In *Geofisica Internacional*, 4, pp. 499-505, 2002.
- F. Aumento, F.C. Monastero, *Variations in continuously monitored radon emanations on Terceira (Azores) reflect changes in tectonic stresses and volcanic activity*, American Geophysical Union Annual Meeting, S. Francisco, EOS, 80, 46, p. F982.
- F. Aumento, *Bagnoregio e la sua Civita. Radon «indoor» e nel terreno*, Atti del Convegno «Radon, dalla fase conoscitiva alla fase operativa. Regione Lazio, Provincia di Viterbo e Comune di Montefiascone», Assessorati Ambiente, 1997, pp. 38-48.
- F. Aumento, «The Radon Hazard in the Central Italian Volcanic Province», *Le Scienze*, luglio 1989, pp. 9-10.
- L.L. Chyi, C.Y. Chou, F.T. Yang, C.H. Chen, *Automated radon monitoring of seismicity in a fault zone*, 6th International Conference on Rare Gas Geochemistry, Cuernavaca, Mexico, September 2001. In *Geofisica Internacional*, V. 41, 4, 2002, pp. 507-511. International Conference on Rare Gas Geochemistry (ICRGG), Atti, Roma 1997.
- C. Papastefanou, M. Manolopoulou et al., *Radon monitoring in an active fault zone for Prediction of Earthquake Occurrence*, 6th International Conference on Rare Gas Geochemistry, Cuernavaca, Mexico, 2001.
- P.D.M. Siciliani, M. Arcaleni, S. Tardioli, «Indagini geofisiche presso la galleria tra Eggi e S. Anatolia di Marco», *Quarry & Construction*, ott. 2001, pp. 69-75.

SEP

Systems for Ecotechnology Professionals
20° Edizione 20th Edition

Adver Padova



I professionisti delle ecotecnologie
si incontrano a Padova.

Ecotechnology professionals meet here.

Padova Fiere 17-20 marzo / march 2004

w w w . s e p o n l i n e . i t

SEP
Padova Fiere SpA

FISE FEDERAZIONE IMPRESE DI SERVIZI



Creatività e Professione

Un'introduzione all'applicazione della creatività e dei processi ad essa correlati nella soluzione dei problemi

René Victor Valqui Vidal
Informatics and Mathematical Modelling
Technical University of Denmark

Sintesi dall'inglese a cura di di Elisa Temporin e Arianna Pistorello

Nel corso degli ultimi decenni i paesi industrializzati hanno vissuto cambiamenti radicali che hanno modificato i valori individuali e sociali, fornendo nuove possibilità di sviluppo ma allo stesso tempo creando nuovi disagi: inquinamento, impoverimento delle risorse, degrado materiale morale.

Da tempo politici, uomini d'affari e associazioni non governative sollecitano il ricorso alla creatività e al pensiero innovativo da parte dei professionisti delle varie discipline chiamati a risolvere i tanti problemi che si presentano in ogni parte del globo.

La capacità di favorire i processi di cambiamento in modo creativo, vario e dinamico è oggi fondamentale. Per risolvere problemi nuovi, in un sistema in continua evoluzione, non è più sufficiente il metodo tradizionale basato sulla razionalità e sulla programmazione, bensì è necessario che a queste si accompagnino riflessione e interazione creativa tra tutti i soggetti coinvolti.

In questo modo anche l'attività del professionista può rivelarsi un'appagante attività artistica, uno stile di vita, perché creare significa sviluppare il proprio talento, scoprire le proprie capacità nascoste, interagire positivamente con gli altri. Ciò favorisce la conoscenza di sé e l'autodisciplina, sconfigge la routine e produce attimi d'intuizione spontanea che portano a considerare la vita quotidiana sotto una luce nuova.

René Victor Valqui Vidal
E-mail: www@imm.dtu.dk
Home page: www.imm.dtu.dk/~vvv

Definizione della creatività

La creatività è una caratteristica comune a tutti gli individui che può essere stimolata e accresciuta in vario modo e a ogni età. Essa può riguardare il professionista che cerca una soluzione innovativa a un problema, l'artista che crea un'opera d'arte o anche la persona qualunque che sappia adottarla come stile di vita, nel lavoro, a casa, ovunque. La creatività individuale ha tre componenti: abilità, attitudine al pensiero creativo e motivazione. L'*abilità* è la conoscenza nelle sue varie forme e si acquisisce tramite l'apprendimento teorico e pratico. L'*attitudine al pensiero creativo* porta ad affrontare e risolvere situazioni in modo flessibile, fantasioso e coraggioso. La *motivazione*, infine, deriva da una pulsione interiore a ricercare la soluzione a un problema; essa può condurre a risultati assai più creativi e appaganti di quelli basati sulla produttività e può essere inibita da un ambiente che richieda solo coordinazione, efficienza e controllo. La creatività applicata alla soluzione dei problemi, consiste nella capacità di sfidare le convenzioni, superare gli ostacoli, saper riconoscere i modelli, affrontare le critiche e i rischi che ogni innovazione comporta e nel saper cogliere l'attimo intuitivo che prelude alla soluzione. Un'analisi guidata da impulsi euristici, intuitivi appunto, piuttosto che meramente algoritmici e razionali, può dar luogo a prodotti, processi, idee – o anche solo a un'esperienza – nuovi, diversi e utili.

Gli inibitori della creatività

Fondamentale nel processo creativo è l'apertura mentale, una caratteristica che viene condizionata nell'individuo nel corso della sua crescita dall'ambiente familiare, dal sistema educativo, dalla reazione emotiva ai fattori esterni o da particolari condizioni fisiche. Per liberare la creatività bisogna in primo luogo avere la consapevolezza dei propri blocchi percettivi, emozionali, culturali, ambientali e intellettivi. I blocchi *percettivi* sono di ostacolo a una corretta analisi di un problema e portano a visioni distorte della realtà. I blocchi *emozionali* impediscono di comunicare liberamente le proprie idee agli altri; essi rappresentano quelle barriere psicologiche che sono il più grave ostacolo all'innovazione. I blocchi *culturali* derivano da modelli comportamentali acquisiti: la società dei paesi industrializzati punta sui valori dell'efficienza e dell'arricchimento a discapito della vivacità mentale, della fantasia e della capacità riflessiva, creando tabù e miti che frenano l'azione creativa. I blocchi *ambientali* derivano dall'ambiente, sia fisico che sociale, in cui si è cresciuti: le persone creative hanno avuto in genere un'infanzia in cui sono state lasciate libere di sviluppare le proprie potenzialità. I blocchi *intellettivi*, infine, sono causati dalla tendenza all'immobilismo e dal rifiuto al cambiamento.

Capacità creativa e strumenti di supporto

Vedi anche: www.ozemail.com.au/~caveman/Creative/Techniques/index.htm

Le caratteristiche principali che distinguono gli individui o i gruppi creativi sono: scioltezza, flessibilità, originalità e capacità di elaborazione.

La *scioltezza* consiste nel saper produrre idee, trovare alternative e soluzioni ai vari problemi. È provato che più idee si producono e più facile è trovare una soluzione. Ci si può allenare in questa capacità inventando e risolvendo problemi. Uno strumento utile al processo creativo, usato su vasta scala e con successo, è il *brainstorming*. Si tratta di un metodo di gruppo messo a punto per produrre una lista di ipotesi utili a risolvere un problema. Esso bandisce le critiche, favorisce la produzione di idee a ruota libera e ne incoraggia la combinazione al fine di evitare soluzioni stereotipate. Con questa tecnica i partecipanti rafforzano la scioltezza, la fantasia e la capacità comunicativa e si sentono motivati a produrre idee. L'apporto di più menti produce una combinazione di ipotesi che può rivelarsi veramente innovativa e immaginifica. Il *brainstorming* viene usato per risolvere una vasta casistica di problemi di mercato e di politica dirigenziale ma non è applicabile a situazioni ampie e complesse che richiedano qualificazione specifica e vasto know-how.

La *flessibilità* consente di vedere situazioni e oggetti in modo diverso e stimolante, riconoscendo e scartando forme mentali e interpretazioni obsolete. Essa è particolarmente utile là dove i metodi logici falliscono. Guardare un quadro astratto, per esempio, richiede flessibilità: cambiando visuale esso suggerisce interpretazioni, immagini e simboli diversi. Il pensiero flessibile sviluppa idee, comprende e accetta le contraddizioni, gli approcci e le prospettive inusuali. Le *liste verbali* sono una serie di strumenti utili a stimolare la flessibilità. Di norma si tratta di una lista di domande utili a innovare un prodotto, un servizio o un procedimento in uso al fine di vederlo sotto un'ottica diversa. Un altro metodo importante per stimolare la flessibilità è il ricorso a domande stravaganti o provocatorie: «Cosa accadrebbe se: l'acqua avesse il sapore del whisky - i gatti potessero abbaiare - le donne potessero volare?». «Com'è: un pc come una nave - un fiore come un gatto - un tramonto come un lago - un'auto come una forchetta?». «Cosa succederebbe se: non fosse mai domenica - essere perfezionista fosse proibito dalla legge - la gente non fosse creativa?». «Immagina cosa potrebbe accadere se: fosse proibito dalla legge avere bambini - le auto potessero volare - gli uomini potessero avere bambini».

L'*originalità* comporta l'allontanarsi dall'ovvio e dal comune, produrre idee insolite e sorprendenti, statisticamente infrequenti, difficili da difendere e che richiedono coraggio perché implicano il dover affrontare il ridicolo e lo scetticismo della maggioranza. Dobbiamo imparare a essere più comprensivi nei confronti di idee a prima vista pazzesche, inusuali o alternative. In questo caso risulta utile anche la stimolazione per mezzo di immagini, metodo analogo al *brainstorming* o la produzione di fotografie di situazioni o cose che il gruppo possa associare a un pro-

dotto o a un servizio. Oggetti di uso comune o parole possono essere anch'essi usati seguendo lo stesso principio della stimolazione con immagini. Esistono inoltre numerosi programmi computerizzati che consentono di associare a caso migliaia di domande, parole e frasi. L'originalità può essere migliorata anche per il tramite di analogie e metafore: un'analogia è il trovare una somiglianza tra due oggetti diversi, la metafora invece mette in relazione due diversi pensieri. Dal mondo naturale si traggono le analogie, mentre il pensiero poetico produce metafore. Le similitudini sono metafore che suggeriscono confronti («così», «come») che possono anch'essi rivelarsi risolutivi.

L'*elaborazione* serve a unificare un processo divergente. La «mappatura mentale» – modello creativo che riguarda idee, pensieri, processi, oggetti tra loro collegati – è un mezzo verbale e visuale usato per strutturare situazioni complesse in modo radiale ed espansivo. Non si conosce l'ideatore di questo mezzo che pare tragga ispirazione dalle ricerche sull'interazione tra l'emisfero destro e quello sinistro del cervello umano. I principi su cui si fonda sono pochi e facili da capire e con la pratica può diventare un processo mentale automatico. Può risultare difficile negli adulti, che pensano in modo lineare utilizzando l'emisfero sinistro del cervello. I principi per costruire mappe mentali sono pochi e semplici: il problema viene disegnato al centro del foglio e ad esso vengono connesse parole chiave rappresentate con colori e simboli diversi per dare enfasi alle idee o stimolare la mente a cercare nuovi legami. Procedendo in modo radiale e parallelo si utilizza sia la parte logica che quella creativa del cervello e nel tempo si può sviluppare un proprio stile personale di colori e di forme.

Soluzione Creativa di un Problema (SCP)

Problemi complessi o caotici richiedono una combinazione di approcci razionali e creativi. I cinque punti su cui si basa l'approccio SCP sono:

1. *Ricerca dei fatti*: analizzare in modo fotografico la situazione, raccogliendo tutti i dati del problema. Rispondere a: chi? cosa? dove? quando? perché? come (è o non è)?

2. *Identificazione del problema*: analizzare la situazione da diversi punti di vista, riflettendo sulle varie possibilità. Rispondere a: come si potrebbe...? in che modo...?

3. *Ricerca delle idee*: analizzare opzioni, strade, metodi e approcci alternativi (pensiero divergente). Si procede facendo interrelazioni, associazioni e connessioni, esagerando, minimizzando, combinando, cambiando, rovesciando, risvoltando.

4. *Individuazione della soluzione*: esaminare le idee sotto una luce nuova da punti di vista e criteri sempre diversi, riflettendo sulle conseguenze e le implicazioni delle soluzioni prospettate, e sulle reazioni che possono produrre negli altri. Si procede selezionando e combinando idee per definire un progetto (pensiero convergente) domandandosi su chi e su cosa esso avrà effetto? come migliorarlo?

5. *Ricerca del consenso*: sviluppare un progetto tenendo presente tutti i soggetti che dovranno approvarlo. Cercare con ogni mezzo di rendere la proposta efficace, accettabile, forte e utile domandandosi quali saranno le obiezioni, come mettere in azione il piano e chi vi prenderà parte?

L'esperienza dimostra che in un processo SCP è meglio cominciare da pensieri divergenti per produrre il numero maggiore di idee e soluzioni per poi farli convergere sulle idee più promettenti. Non è insolito che alcuni membri del gruppo esprimano pareri discordi, il che darà luogo a un numero di ipotesi alternative, mentre altri mostreranno un atteggiamento passivo. È necessario in questi casi ricorrere a un mediatore che faciliti la riunificazione del gruppo.

Gli stili della creatività

Ogni individuo mostra gradi diversi di creatività nel corso della sua vita. Se è necessario prendere coscienza dei blocchi che ostacolano il nostro processo creativo, altrettanto importante è conoscere il proprio stile di creatività e di elaborazione delle informazioni e degli stimoli. I gruppi creativi risultano efficaci se, tramite il confronto dei vari modelli individuali, inducono ciascun componente a rivedere criticamente i propri approcci e metodi. Gli stili si possono dividere in quattro categorie, chi possiede:

- lo stile di *modificazione* si chiede: come adattare e migliorare lavori fatti in precedenza? Questi individui cercano soluzioni usando metodi già sperimentati, sono precisi, efficienti, affidabili e disciplinati;
- lo stile *visionario* si chiede: quale può essere a lungo termine la soluzione ideale? Le persone che usano questo stile credono nel proprio intuito e, in base ad esso, prendono decisioni; sono tenaci, determinate, lavorano sodo e hanno buone capacità di previsione;

- lo stile di *sperimentazione* si chiede: quali idee possono essere messe in relazione e sperimentate? Le persone che possiedono questo stile si basano su dati di fatto e statistiche; cercano soluzioni applicando processi predeterminati e procedendo per tentativi, sono curiose, pratiche e lavorano bene in gruppo;

- lo stile di *esplorazione* si chiede: quale metafora rappresenta meglio questa situazione? Le persone che applicano questo stile si lasciano guidare dalla propria perspicacia; raccolgono molte informazioni per affrontare il problema da varie angolazioni; sono avventurose, detestano la routine e amano le sfide.

Applicazioni della creatività

Un altro campo di applicazione degli strumenti creativi e dell'SCP è la *futureologia*. Questa analisi implica la previsione dei risultati delle proprie azioni sul futuro stesso e necessità:

- pensiero ed espressione creativi,
- indagini interdisciplinari anche in ambiti vasti e complessi,
- buon gioco di squadra,
- utilizzo combinato di strumenti sia tecnici che informatici.

Invenzione, progettualità e innovazione rappresentano un'ulteriore area di applicazione della creatività che comporta indagini scientifiche e tecniche e studi interdisciplinari mirati a uno scopo ben preciso. Questo processo inventivo è altamente creativo e dipende fortemente dallo stile di chi lo esercita. L'intuizione originaria evolve come una macchina che funziona per mezzo di una serie di reazioni e una sequenza di eventi: dopo il brainstorming si identifica un prototipo, del quale verranno analizzati costi, fattibilità, vendibilità, tempi di esecuzione, risorse da impiegare ecc. Nel caso il progetto venga approvato si stenderà il piano esecutivo.

La creatività nel quotidiano

La creatività può trovare applicazione anche in tutte le azioni quotidiane allo scopo di individuare e risolvere una volta per tutte i piccoli o grandi problemi che quotidianamente ci affliggono. Sarebbe utile dedicare un'intera giornata di studio per trovare una volta per tutte una soluzione a questi fastidi che ci fanno perdere tempo e risorse. Ecco alcuni validi suggerimenti per risvegliare e sviluppare le potenzialità creative sia individuali che di gruppo. Bisogna anzitutto rompere la routine, fare cose che non si sono mai fatte prima in ogni momento della giornata: andare in biblioteca e studiare argomenti di cui fino ad oggi si è ignorata l'esistenza, leggere le biografie di persone geniali e creative come Leonardo, Einstein, Picasso ecc. Sperimentare nuovi piatti. Se non si sa cucinare sarà bene incominciare, la cucina può rivelarsi un'attività altamente creativa.

È soprattutto necessario creare situazioni che possano essere fonte d'ispirazione. Qualsiasi cosa può essere utile, dipende da quanto si è disponibili a vedere connessioni con la propria situazione personale: parole, fotografie, libri, film, persone ... possono stimolare l'abilità del nostro cervello a produrre analogie. La musica, le opere d'arte e le rappresentazioni sono di solito importanti fonti d'ispirazione. Alcuni trovano nuove idee camminando in una foresta o sulla spiaggia; così è stato per l'ideazione del Velcro e delle patatine fritte in sacchetto.

Bisogna avere una mentalità aperta e al tempo stesso analitica. Essere aperti alle nuove idee, a divergere, espandere, volare e pensare globalmente e al tempo stesso essere puntuali nel considerare una singola idea: convergendo, focalizzando, analizzando nel dettaglio e in profondità. Una persona creativa è in grado di volare per cogliere la visione d'insieme e anche di scavare per scoprire radici, cause; quasi una creatura per metà condor e per metà talpa, che sa quando abbandonare il volo e scendere in profondità. Bisogna ricercare sempre nuove informazioni e nuovi saperi. Tramite internet oggi si può avere accesso a un'enorme quantità di dati da acquisire e valutare criticamente circa la qualità e la provenienza. Internet è utile perché trovare la parola chiave per una ricerca stimola creatività e intuizione.

Per concludere, bisogna saper utilizzare la propria fantasia per visualizzare una situazione e prevederne gli sviluppi. Bisogna rilassarsi con musica adatta e saper «sognare ad occhi aperti». Se non si riesce a venire a capo di un problema o di una situazione è meglio lasciar perdere: dormendoci su si potrà trovare più facilmente la soluzione.

Riferimenti

R.R.V. Vidal, *Creativity and Problem Solving*, Lecture Notes, Informatics and Mathematical Modelling, Technical University of Denmark, 2003.

Offerte «anomale»?

**Lo sono, e non sempre,
solo per appalti
sotto la soglia comunitaria...**

Luigi Percivalli
Ingegnere

Il problema dell'affidamento in appalto di lavori di una certa rilevanza presenta aspetti che possono talvolta venire a contrasto tra di loro.

Esprimendoci con parole della Corte Costituzionale (Sentenza n. 40 del 5 marzo 1998) diremo: nella materia degli appalti si fronteggiano due distinti interessi. Il primo è quello dell'aggiudicazione dell'appalto al concorrente che presenti l'offerta economicamente più vantaggiosa. Il secondo è quello dell'esclusione delle offerte così basse da essere inaffidabili sotto il profilo dell'esatto e tempestivo adempimento delle obbligazioni assunte dall'aggiudicatario. Fra questi due interessi, sempre secondo la Corte, il contemperamento deve essere trovato attraverso la previsione della richiesta di precisazioni ai concorrenti che presentino offerte particolarmente basse. Ciò comporta una «motivata» valutazione e determinazione dell'amministrazione.

Riteniamo però che ciò non sia sempre sufficiente a garantire un'esecuzione tempestiva e rispondente ai dati progettuali. Riteniamo indispensabile che l'appaltatore possa (debba) intervenire durante l'esecuzione del lavoro con adeguato controllo, ricorrendo anche a collaudi parziali in corso d'opera. Ribadiamo il concetto: collaudi in corso d'opera e non solo collaudo finale. Solo così sarà possibile rimediare tempestivamente ed efficacemente a eventuali carenze strutturali riscontrate nel corso dei lavori. Abbiamo qualche dubbio che il sistema degli appalti «al miglior offerente», come in effetti si realizza con appalti «sopra soglia» e per quelli «sotto soglia» nel caso che il numero delle offerte valide sia inferiore a cinque, sia quello che garantisce un'esecuzione sicura, tempestiva e corretta.

La dimostrazione che il nostro dubbio è infondato si avrebbe solo dalla constatazione che lavori appaltati a sconti elevati sono stati condotti poi a termine nei tempi e con costi come preventivati. Purtroppo una verifica di casi concreti ci è praticamente impossibile.

Appalti di importo inferiore a 5 milioni di Ecu

Relativamente ai soli appalti di lavori pubblici di importo inferiore alla soglia comunitaria l'amministrazione interessata procede all'esclusione automatica dalla gara delle offerte che presentino una percentuale di ribasso pari o superiore alla media aritmetica dei ribassi percentuali di tutte le offerte ammesse, con esclusione del dieci per cento, arrotondato all'unità superiore, rispettivamente delle offerte di maggior ribasso e di quelle di minor ribasso, incrementata dello scarto medio aritmetico dei ribassi percentuali che superano la predetta media.

La procedura di esclusione automatica non è esercitabile qualora il numero delle offerte valide risulti inferiore a cinque.

Per essere chiari: se le offerte valide sono cinque o più di cinque si procede all'esclusione automatica delle offerte anomale, se sono meno di cinque l'appalto viene aggiudicato all'impresa che ha offerto il maggior ribasso, qualunque esso sia.

Appalti di importo superiore a 5 milioni di Ecu

Le cose comunque si complicano, e non poco, per i lavori di importo pari o superiore a cinque milioni di Ecu.

È qui che per le cosiddette «offerte anomale» scatta l'obbligo della «verifica». E cioè l'amministrazione interessata deve effettuare il controllo anche delle offerte che superano il limite che individua le «offerte anomale».

All'esclusione potrà provvedersi solo se l'esito della verifica, da effettuarsi in contraddittorio, sarà giudicato pienamente valido.

Non si capisce proprio perché il legislatore (nazionale e comunitario) ha ritenuto lecita e corretta l'esclusione automatica delle offerte «anomale» per gli appalti inferiori alla soglia comunitaria e ne ha invece reso obbligatorio il riesame per quelle superiori alla soglia.

A dire il vero l'Anas aveva praticato l'esclusione automatica anche per gli appalti sopra soglia incorrendo però nel divieto inesorabile del Consiglio di Stato.

Le «offerte anomale» devono essere comunque prese in esame ed escluse solo dopo un esame in contraddittorio.

Conoscendo l'abilità delle imprese nazionali non è possibile avere dubbi che ogni offerta al ribasso troverà un'adeguata giustificazione!

Anche quelle che sono state presentate con ribassi del 50 e perfino del 60%...

Interessante comunque la rassegna dei vari provvedimenti riguardanti gli appalti, emessi dal 1991 in poi.

Consiglio di Stato 1991

Il Consiglio di Stato, sezione V, il 6 aprile 1991, con il parere n. 452 ha ribadito la prevalenza della norma comunitaria su quella nazionale con la possibile conseguente disapplicazione delle norme interne incompatibili.

Il che sarebbe anche accettabile se all'elaborazione delle norme Cee i nostri legislatori avessero dato un contributo sostanziale che avesse anche evidenziato le peculiarità del mondo imprenditoriale nazionale e le possibili conseguenze di norme non perfettamente rispondenti. Evidentemente il legislatore nazionale non ha dubbi: la pensa esattamente come quello comunitario!

Direttiva Cee 1993

Non riguardante i settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e delle telecomunicazioni. All'articolo 30 chiarisce: se per un determinato appalto, delle offerte appaiono anormalmente basse rispetto alla prestazione, l'amministrazione aggiudicatrice prima di poterle rifiutare richiede, per iscritto, le precisazioni che ritiene utili in merito alla composizione dell'offerta e verifica detta composizione tenendo conto delle giustificazioni fornite.

Tar Emilia Romagna 1996

Con sentenza n. 327 del 26 ottobre 1996 ribadisce l'obbligatorietà dell'osservanza della norma comunitaria così come innanzi richiamata.

Consiglio di Stato 1996

Conferma il divieto di esclusione automatica delle «offerte anomale» e chiarisce che l'articolo 30, comma 4, della Direttiva 93/37 Cee prevede una verifica analitica delle offerte anomale in contraddittorio con le imprese.

Corte Costituzionale 1998

Con la sentenza n. 40/98 del 5 marzo 1998 pronunciandosi riguardo al comportamento del Tar dell'Emilia Romagna ha chiarito che risponde pur sempre al pubblico interesse evitare che ribassi eccessivi pongano a rischio l'esatto e tempestivo adempimento di una prestazione, tuttavia questo interesse può essere perseguito con strumenti diversi (dall'esclusione automatica dell'offerta anomala).

Quali siano poi questi strumenti diversi in effetti la sentenza non si dilunga molto a chiarirli.

Consiglio di Stato 1999

Con l'ordinanza del 12 gennaio 1999 n. 10 ha chiarito (?) come devono essere «trattate» le offerte anomale.

Era norma, per l'Anas, effettuare una valutazione delle offerte sospette di anomalia in base alle giustificazioni presentate dai concorrenti in sede di offerta.

Ebbene il Consiglio di Stato con la sua ordinanza ha chiarito che per le offerte anomale deve essere necessariamente attivato un vero e proprio contraddittorio con l'offerente in un momento successivo alla presentazione dell'offerta.

Corte di giustizia europea 2001

Con sentenza pronunciata il 26 novembre 2001 ha ribadito che l'eccesso di ribasso non può costituire da solo motivo di esclusione. L'amministrazione appaltatrice è tenuta ad accettare e ad esaminare tutte le giustificazioni che l'offerente può produrre riservandosi naturalmente il diritto di valutarle prima di adottare la decisione di assegnazione dell'appalto. Precisando che la valutazione finale dovrà essere fatta in contraddittorio, fra stazione appaltante e impresa concorrente, successivamente all'apertura delle buste e indipendentemente dalle giustificazioni previamente fornite in sede di presentazione dell'offerta stessa.

Consiglio di Stato 2003

Un interessante e innovativo principio interpretativo è stato sancito dal Consiglio di Stato, sezione V, con sentenza n. 990 del 24 febbraio 2003.

Intervenendo su una sentenza del Tar Lombardia, entrando nel merito della valutazione di un'offerta, ha precisato: «La valutazione delle offerte anomale costituisce espressione di un generale potere di autotutela per accertare la reale possibilità dell'impresa di eseguire correttamente l'appalto alle condizioni richieste».

Nel caso esaminato la valutazione era, a parere del Consiglio di Stato, negativa e pertanto era lecita l'esclusione dell'impresa.

Consiglio di Stato 2003

Un'altra decisione rivoluzionaria è contenuta nella sentenza del Consiglio di Stato, sezione IV, n. 4245 del 26 luglio 2003.

Il caso: l'impresa che fa l'offerta più conveniente, ma anomala perché non assicura un profitto, va esclusa?

Ebbene la risposta, ampiamente motivata, del Consiglio di Stato è stata che l'offerta anomala deve essere esclusa se non se ne ricava profitto. L'appalto può quindi essere negato all'impresa che abbia fatto la proposta più conveniente ma antieconomica.

Consiglio di Stato 2003

Il Consiglio di Stato, sezione IV, con decisione del 30 luglio 2003, n. 4409, ha nuovamente censurato l'operato dell'Anas che aveva escluso tutte le imprese che avevano presentato offerte al di sopra della soglia di anomalia, affidando il lavoro a quella che aveva presentato la prima delle offerte al di sotto della soglia.

Il Tar Lazio aveva accolto il ricorso dell'impresa che aveva formulato il massimo ribasso e il Consiglio di Stato ha convalidato il giudizio del Tar Lazio.

Conclusione

Abbastanza ovvia ma sconsolante.

L'intento del legislatore espresso con l'articolo 21 della 109, sia pure riferito solo agli appalti di importo inferiore a cinque milioni di Ecu, e per un numero di offerte superiore a cinque, era indubbiamente lodevole.

Con l'automatismo del sistema di individuazione delle offerte «anomale» e loro automatica esclusione viene garantita l'attribuzione dell'appalto perlomeno a un prezzo di misura «media» rispetto alle offerte presentate. Una garanzia se non assoluta perlomeno molto probabile di un prezzo equo e in grado di garantire un'esecuzione del lavoro corretta e tempestiva. Non è cosa da poco.

Era auspicabile che il disposto dell'articolo 21 venisse esteso, con qualche opportuno adattamento, anche agli appalti di importo superiore a cinque milioni di Ecu.

Agli incauti (leggi Anas) che si erano permessi di applicare l'esclusione automatica delle cosiddette «offerte anomale» ha posto «rimedio» la direttiva Cee 93/37, seguita dalle ripetute pronunce del Consiglio di Stato che ne ha imposto l'assoluto rispetto. Con ciò si è in pratica resa quasi obbligatoria l'aggiudicazione dell'appalto all'impresa che avesse presentato il massimo ribasso.

Interessanti, ma del tutto irrilevanti, i principi contenuti in due sentenze del Consiglio di Stato del 2003.

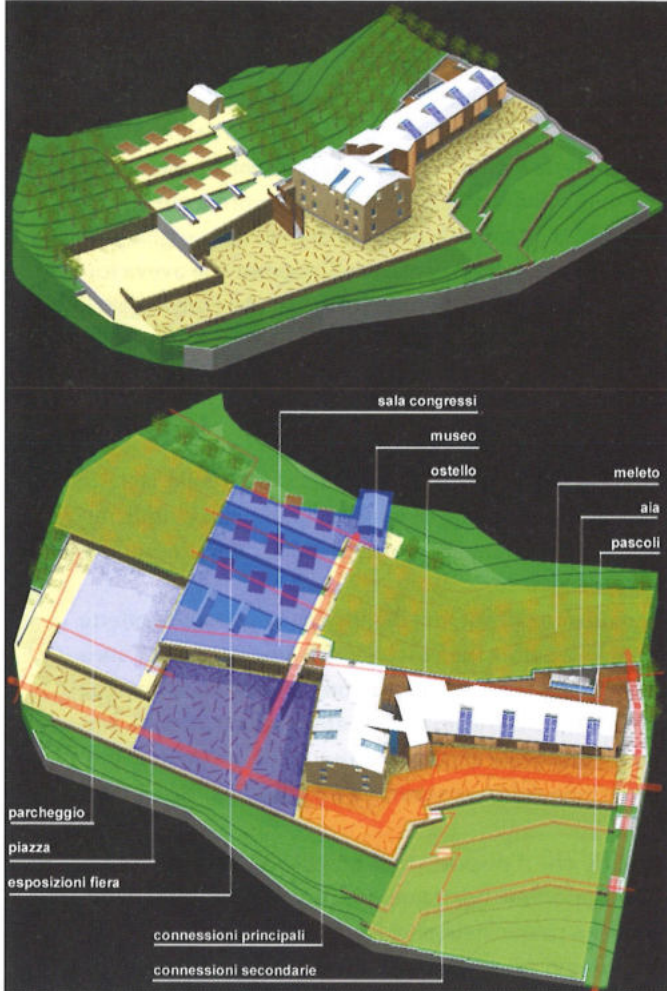
Dopo aver obbligato l'ente appaltante a mettere in gara un lavoro attraverso il meccanismo delle offerte praticamente libere lo obbliga a valutare se l'offerta espressa dall'impresa le consenta di «eseguire correttamente» il lavoro. Precisando se ci fosse bisogno (e il bisogno c'è) che, se l'«offerta anomala» non consente un profitto, deve essere esclusa. Figuriamoci!

I nostri enti appaltanti oltre a provvedere a una progettazione adeguata dal punto di vista tecnico ed economico (compito già di per sé impegnativo) dovrebbero anche assicurarsi che l'appaltatore si aggiudichi il lavoro ricavandone un profitto. Tanto varrebbe eseguire il lavoro in proprio (e cioè in economia). Con gli inevitabili e facilmente immaginabili strilli dei liberisti ad ogni costo.

Comunque ripetiamo l'invito all'Autorità di Vigilanza sui Lavori Pubblici ad accertarsi (e rendere pubblici) i risultati di taluni appalti sui quali da tempo le abbiamo inoltrata specifica richiesta. Saremmo ben lieti di apprendere che lavori appaltati con ribassi del 30, 40, 50 e perfino del 60% sono stati portati a buon fine con costi e nei termini di tempo previsti. E cioè, per essere chiari, senza introduzione (e accettazione) di varianti, nuovi prezzi o altri artifici che abbiano portato a un effettivo, concreto, globale maggior costo rispetto al preventivo calcolato al netto del ribasso.

Semplice? Certamente.

Speranze che ciò avvenga? Nessuna. •



Concorso d'idee per la **progettazione** di un **parco agrario** e di una **fattoria didattica**

MorfoGrafia, ovvero il «perché» della forma

Il carattere di ogni luogo è frutto di due vie evolutive: quella della naturalità, e quindi l'aspetto ambientale, e quella dell'antropizzazione, e quindi ciò che l'uomo vi ha voluto fare.

L'area d'intervento possiede peculiarità ambientali straordinarie e l'analisi dell'intorno rivela che l'azione umana vi ha imposto la destinazione d'uso ricettiva.

Il recupero della ruralità avviene per associazione con i termini «museo etnografico» e «soggiorno verde» adattandosi a questi luoghi che, senza connotazione negativa, sono più dell'uomo che della natura.

La prima scelta da fare era quella di «addomesticare» l'ambiente «selvaggio» per l'accoglimento di una struttura funzionalmente efficiente.

Il lotto è caratterizzato da una pendenza non omogenea, da cui l'idea di terrazzamenti che, con una forma che rettifica l'andamento delle curve di livello, creano dei piani funzionali senza stravolgere l'orografia e perseguono l'obiettivo di contenere gli «sterri» compensandoli con i «riporti».

Allo stesso principio si omologa anche la disposizione planaltimetrica del costruito che nasce dall'ortogonalità e dal parallelismo con le curve di livello e dalle possibilità date dalle differenze di quota.

L'accesso principale immette sul piano d'imposta del costruito – elemento longitudinale di connessione – diviso nei due spazi della piazza e dell'aia su cui fanno perno i due sistemi funzionali dell'intervento, rispettivamente il fieristico-congressuale e il didattico-ricettivo.

Da questi due spazi si diramano due percorsi trasversali, con identità fortemente diverse, ma entrambi individuati come scalinate che, oltre a materializzare forti immagini della struttura planimetrica dell'intervento, aprono, allo sguardo del visitatore, illimitati scorci sulla valle sottostante.

La situazione di partenza presenta un edificio preesistente morfologicamente caratteristico per la tipologia residenziale dell'Anaunia e quindi non direttamente legato ai tipi edificativi dell'artigianato rurale.

Questo edificio è divenuto il blocco museale, pensando ad un suo recupero che, pur filologicamente rigoroso, sperimentasse linee e materiali d'oggi.

Epurato dalle superfetazioni il volume è stato elaborato per esaltare il rapporto tra il pieno delle massicce murature perimetrali ed il vuoto delle forature attraverso l'eliminazione dei davanzali e degli sporti di gronda e la sostituzione delle tegole con lamiera coibentata.

L'Associazione Agripark si occupa di promuovere iniziative volte alla valorizzazione della natura e dei suoi prodotti e alla trasmissione della cultura e delle tradizioni agresti.

L'ente banditore intendeva raccogliere idee progettuali per un centro culturale con scopo non esclusivamente museale, ma soprattutto didattico e interattivo capace, attraverso il coinvolgimento degli ospiti del complesso e degli operatori dell'artigianato e dell'agricoltura, di mantenere vive e comunicabili le tradizioni locali.

L'oggetto del concorso si colloca nel contesto della Val di Non, nel Comune di Ronzone (Trento), località sotto il Passo della Mendola.

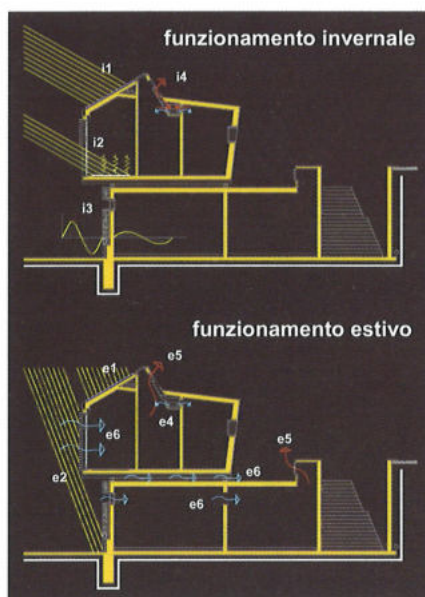
Facendosi guidare da tre neologismi il progetto esplora i molti aspetti concorsuali: didattica, promozione, sostenibilità, biodiversità...

Ente Banditore
**Associazione Agripark
Ronzone (TN)**

Area di Progetto
**Località Belvedere
Ronzone (TN)**

Classifica
IV classificato

Gruppo di Progetto
Ing. Alessio Gennaro
alesseper@yahoo.it
Ing. Marco Pistore
marco.pistore@virgilio.it



Funzionamento dell'edificio passivo

Invernale (i1) collettori solari per alimentazione impianto sanitario e fornitura fluido preriscaldato all'impianto radiante a pavimento, (i2) flusso ascendente di aria calda generato dalle masse ad alta inerzia e dall'opacità presentata dal vetro alla radiazione termica a temperatura ambiente (effetto serra), (i3) smorzamento e dilazione temporale dell'onda termica data da pannelli di sassi ingabbiati, (i4) sistema di ventilazione: immissione di aria pulita preriscaldata (azzurra) ed espulsione di aria viziata postraffreddata (rossa).

Estivo (e1) collettori solari, (e2) schermature esterne alla radiazione direttamente incidente (e4), sistema di ventilazione: immissione di aria pulita preriscaldata (azzurra), (e5) sistema di ventilazione: espulsione diretta di aria viziata, (e6) flussi di ventilazione ed isolamento con aria esterna non trattata.

Il riferimento tipologico per il nuovo blocco ricettivo è così potuto andare alla casa rurale trentina ed alla sua organizzazione funzionale-altimetrica – stalla/piano terra, residenza/piano primo, fienile/sottotetto – e funzionale-materica – stalla/pietra, residenza/legno, fienile/ardesia – sostituita da lamiera coibentata.

Infine l'interposizione di una lama lignea che, contenendo i collegamenti verticali, è il perno delle relazioni del sistema didattico-ricettivo, ha risolto l'accostamento delle due tipologie.

EtnoPedia, ovvero il «dove» della didattica

La ruralità è un universo culturale in cui la vicinanza alla natura ed ai suoi misteri consente di percepire quotidianamente il rapporto reale tra valori e bisogni: in tal senso il Museo della Cultura della Coltura è lo strumento per spiegare l'interdipendenza fra tradizione e modernità.

Dalla presa di coscienza del fenomeno naturale – momento di avvicinamento agli avi – si giunge alla sua spiegazione scientifica ed alla lettura in chiave funzionale – momento in cui l'uomo del terzo millennio risponde alla domanda «come può essere utile?».

Il percorso si dipana, pertanto, dalla sala proiezioni, all'aula didattica, alle sale espositive – contenuti nel blocco museale – per terminare ai laboratori. Il complesso ospita un sistema d'allevamento autosufficiente, costituito dalla stalla per i bovini, dall'aia esterna e dalle terrazze-pascolo, una piccola struttura casearia, rilettura industriale della malga, un giardino per l'apicoltura ed un meieto.

I laboratori didattici raccolgono le attività tipiche della Val di Non utilizzando tecniche moderne che gli ospiti confronteranno con quelle tradizionali visitabili dopo piacevoli escursioni nei dintorni. Dalla tematica progettuale emergeva la problematica accessoria, ma non secondaria, di garantire la frequenza d'uso rendendo fruibile l'impianto anche per le necessità pubbliche della comunità locale e fornendo spazi per la promozione turistica del territorio.

Da qui il sistema fieristico-congressuale imperniato sulla piazza, dignitosa cornice d'accesso per una sala convegni e primo di cinque padiglioni all'aperto, posti su altrettanti piani, per le esposizioni fieristiche.

TecnoEcologia, ovvero il «come» della sostenibilità

Parlare di «fattore 4» in edilizia porta a volgere lo sguardo all'edificio passivo e all'energia alternativa: nella pratica si tratta di analizzare le necessità dell'uso ed integrare le molte tecnologie disponibili.

Durante il periodo invernale i collettori solari producono acqua calda sanitaria e forniscono fluido preriscaldato ai pannelli radianti del pavimento mentre un flusso ascendente di aria calda generato dalla pavimentazione ad alta inerzia posta in prossimità delle finestre limita la dispersione.

Ai fini della ventilazione una pompa preleva dall'esterno aria pulita e fredda, la immette in una condotta sotterranea facendola preriscaldare – il terreno ha una temperatura maggiore – la convoglia in uno scambiatore di calore dove viene a contatto, senza miscelarsi, con aria viziata e calda pompata dall'interno: in tal modo l'aria pulita è portata, prima di essere immessa negli ambienti, ad una temperatura prossima a quella interna.

In estate l'aria calda pompata dall'interno viene espulsa direttamente e l'aria esterna nella tubazione interrata viene raffreddata – in questa stagione il terreno ha temperatura minore.

Il principio dell'accumulo termico è applicato anche al servizio della stalla: pannelli di sassi ingabbiati sono le masse che smorzano l'intensità della radiazione, data la discontinuità del materiale che li compone, e restituiscono l'energia termica immagazzinata in maniera differita nel tempo, durante la notte.

I diversi usi per i vari ambienti richiedono apporti energetici diversificati temporalmente e quantitativamente: la tecnologia fotovoltaica permette la realizzazione di un sistema autonomo – *stand alone* – e di uno con connessione alla rete pubblica – *grid connected*.

Il primo soddisfacente in toto le necessità dell'impianto irriguo del meieto e il secondo capace di «monetizzare» tutta la produzione avendo, nel contempo, massima disponibilità energetica senza la pianificazione dei consumi del complesso. •

Petrarca, Padova e il Veneto

Le celebrazioni petrarchesche in un colloquio con Giuliano Pisani, Assessore alla Cultura del Comune di Padova

A cura di Giorgia Roviato



L'attività dell'assessorato alla Cultura del Comune di Padova aggiunge quest'anno un altro prestigioso tassello alla carrellata di mostre e attività varie, alcune delle quali dedicate ai maggiori temi che valorizzano il territorio e la cultura artistica non solo di casa nostra.

Il 2004 infatti si apre con la grande mostra dedicata a Francesco Petrarca nel 700° anniversario della nascita (Arezzo 1304 - Arquà 1374): uno fra i maggiori uomini che hanno reso celebre il vivace Medioevo padovano durante la signoria di Francesco da Carrara, assieme a Guariento, Pietro d'Abano, Altichiero, Giusto de' Menabuoi, senza considerare che già dal 1222 era attiva l'Università. È presto intuibile che Padova a quel tempo era nettamente «più avanti rispetto al resto d'Italia».

Su tale considerazione e sullo sfondo di un simile scenario, si apre il colloquio con l'assessore alla Cultura prof. Giuliano Pisani, nell'illustrare dettagliatamente le iniziative che il Comune ha in serbo per la primavera quando si inaugureranno ufficialmente le celebrazioni petrarchesche.

Non è un caso infatti che la storia letteraria ed artistica che ha caratterizzato la città a quel tempo sia presentata nella prima sezione della mostra che si inaugurerà l'8 maggio nelle sale dei Musei Civici agli Eremitani, per proseguire con ulteriori sezioni ricche di testimonianze di opere petrarchesche, dai Codici all'iconografia legata ai Trionfi, fino alla musica. E proprio quest'ultimo è l'aspetto che collega ad un altro «grande», ossia a Mozart di cui nel 2006 si celebrerà il 250° della nascita, ricordando la sua, seppur breve, permanenza a Padova nel marzo 1771. A Mozart infatti l'assessore Pisani associa la figura di Petrarca, nella comune definizione di «proto-cittadini europei» in una chiave di lettura di estrema attualità e modernità: se Mozart trascorse un terzo della propria vita viaggiando, così Petrarca, al punto che a Praga – dove anche il salisburghese soggiornò e dove si tenne la prima del Don Giovanni – troviamo il «Centro Culturale F. Petrarca» che promuove ogni anno un celebre concorso letterario nel nome del soggiorno del poeta nella splendida capitale boema.

Il Veneto fu però la terra d'elezione di Petrarca, dove egli tornava sempre volentieri nel corso della vita, e dove la terminò. Qui scrisse molto, dando anche forma completa al Canzoniere, studiò, incontrò Boccaccio, s'immerse nella classicità fino al rinvenimento, il 16 giugno 1345 nella Biblioteca Capitolare di Verona «dopo molte e lunghe ricerche», delle Lettere di

Cicerone ad Atticum, che trascrisse da un codice diventato ormai illeggibile.

Né si possono dimenticare i saggi consigli ch'egli diede a Francesco da Carrara signore di Padova per rendere sempre più «bellissima e nobilissima» la città di Padova: infatti, secondo Petrarca certe usanze non erano proprio consone e quindi era meglio evitare che branchi di porci scorrazzassero per le vie e che gruppi di prefiche accompagnassero i funerali; non ultimi, i pareri per il prosciugamento delle paludi che si estendevano dal Santo fino ai Colli, sia per motivi di salute pubblica, sia per sfruttare le aree bonificate ai fini agricoli, sanando così la scarsa produzione di grano.

La mostra però non è l'unica iniziativa del ciclo petrarchesco, in quanto si inserisce in una serie di importanti appuntamenti culmi-

nati già a novembre 2003 con il restauro dell'Oratorio della SS. Trinità ad Arquà e la ricognizione della tomba dove furono traslate le spoglie del poeta nel 1380, sei anni dopo la morte.





L'apertura della tomba è stato un momento storico-scientifico unico, in quanto ha permesso di verificarne il contenuto, dopo il forzato trasferimento nel 1943 delle spoglie di Petrarca nei sotterranei di Palazzo Ducale a Venezia durante la seconda guerra mondiale per proteggerle dai bombardamenti. L'obiettivo è duplice: da un lato verificare lo stato di conservazione delle ossa e dall'altro dare un aspetto fisico al Poeta dato che nel corso di una ispezione scientifica nel 1873 il cranio del Poeta si ridusse in frammenti: ora questi saranno ricollocati permettendo, con l'ausilio dell'informatica, la ricostruzione tridimensionale

del volto, mentre alcuni pezzetti saranno inviati ai laboratori di Tucson in Arizona per la datazione con il carbonio 14.

I risultati delle ricerche saranno illustrati in primavera nel corso di un convegno di studi organizzato nell'ambito del programma regionale di celebrazioni per il settimo centenario.

Non solo, ma tali iniziative saranno affiancate da una serie di manifestazioni collaterali quali concerti, letture e spettacoli teatrali sempre ispirati alla figura del poeta. Manifestazioni che si inseriscono in una nutrita lista messa a punto grazie anche alla Regione Veneto, che con la L.R. n. 7 del 22 febbraio 1999 art. 38, ha consentito che si costituisse un comitato scientifico-letterario formato da illustri rappresentanti del mondo accademico e culturale.

Già è possibile visitare la casa di Petrarca ad Arquà, oggi completamente riallestita a cura del Comune che ne è proprietario dal 1876 per ospitare, oltre alle storiche testimonianze del poeta, delle sezioni informative, fotografiche e documentarie.

Nel 1369 Petrarca, stanco del continuo peregrinare, ormai anziano e malato, si fece riadattare questa casa, forse donatagli da Francesco da Carrara mecenate del poeta, per adibirla ad abitazione per sé e la propria famiglia, prevedendo gli spazi per la servitù, il giardino sul davanti e il brolo sul retro e trasformando così due semplici corpi di fabbrica in un piccolo gioiello di architettura considerato il primo esempio di villa veneta e sommo rifugio del poeta, così da egli stesso definita in quel di Arquà «Mi sono costruito sui colli Euganei una piccola casa, decorosa e nobile; qui conduco in pace gli ultimi anni della mia vita, ricordando e abbracciando con tenace memoria gli amici assenti o defunti» (*Senili XIII*, 8, lettera a Matteo Longo, 6 gennaio 1371).

Qui trascorse gli ultimi anni di vita, assieme alla figlia Francesca, al genero Francescuolo da Brossano, alla nipotina Eletta fino alla morte avvenuta nella notte tra il 18 e il 19 luglio 1374, alla vigilia del suo settantesimo compleanno, riverso sulla scrivania e i suoi manoscritti.

Nonostante i diversi cambiamenti di proprietà, la casa ha conservato nei secoli l'aspetto e il mito del letterato, diventando meta di pellegrinaggio letterario e sentimentale fin dai primi anni dopo la morte di Petrarca, nel rispetto di quanto egli ha lasciato ai posteri «Quegli studi miei, trascurati per molti secoli, hanno destato molte intelligenze in Italia e anche fuori dall'Italia: io sono forse il più anziano, fra tutti quelli che operano vicino a me, in questi studi» (lettera *Alla posterità*). •



Casa del Petrarca ad Arquà.

Architettura glocale

Bisogna spogliare l'architettura dal suo senso abituale, reale: il fine sociale di qualsiasi costruzione, cioè il bisogno dell'alloggiamento e della difesa dei beni non deve essere deciso dall'architetto.

I.S. Isou, «Museo che non c'è»

Nelle librerie della città mi capita spesso di trovare nuovi libri che parlano di architettura e design. «L'urbanistica» interna delle librerie è organizzata in maniera elementare, i percorsi sono delimitati da scaffali che formano le isole espositive per i libri, la segnaletica indica le varie sezioni usando colori, per arrivare poi nella «piazza» dove si sosta per consultare i libri.

Nell'ultima visita alla «cittadella del libro» sono stato attratto da un titolo: *Essere glocali (estetica del terziario)* di Filiberto Tartaglia, sociologo-semiologo. Il pensiero glocale (globale più locale) è la «tendenza di applicazione dei processi di globalizzazione sperimentati altrove, adattandoli alle condizioni e alle realtà locali». Questo neologismo mi trova perfettamente d'accordo... tutto è iniziato dalla lettura di un articolo di Montanelli del 1955, ripubblicato di recente su *Il sole 24 ore*, intitolato «I vandali».

Il grande giornalista sferzava impietosamente la colpevole inettitudine degli italiani nella difesa del loro patrimonio naturale e architettonico: «In Italia, è a Venezia, dico Venezia, che si forma e si laurea quella banda di vandali che fra poco avrà completamente brasilianizzato il nostro Paese».

Questa è la linea intrapresa da «La foglia di fico» che ci fa agguerriti contro gli scempi architettonici e il mal costruire.

La scelta estetica glocale con la quale sono state ridisegnate le nostre periferie, i centri storici, le zone industriali e commerciali non può essere attribuita però solo alla matita del progettista, o magari del geometra. Dal nostro osservatorio è emerso che meno del 20% del costruito asce da costoro, la restante cementificazione è frutto di articolati processi decisionali attribuibili a pubblici amministratori, imprenditori immobiliari, istituti di credito e singoli cittadini. Il cittadino consumatore domanda bellezza come presupposto del benessere e richiede anche di stare bene in rapporto con gli altri. Questo si deve intendere per bisogno e desiderio di un contesto urbano più vivibile, orientato alla estetizzazione, bellezza, benessere, felicità, così scrive Tartaglia nel suo libro e lancia anche l'idea provocatoria di un manifesto per un «fondamentalismo estetico» permanente.

È evidente che la proposta di attribuire l'antropica menzione: *La foglia di fico* alle «cattive architetture» lascia intendere che consideriamo il paesaggio italiano sommo bene culturale, carattere originario di un'identità nazionale ancora precaria e malcerta che intendiamo difendere dall'assalto del *progresso* indiscriminato che si materializza nella cementificazione selvaggia e distruttiva, irrispettosa di ogni estetica e logica.

La commissione istituita per l'assegnazione della menzione speciale «La foglia di fico» intende prendere posizione attiva anche contro le pseudo «architetture di qualità», gli articoli dei critici di successo o alla moda, i premi inventati *ad hoc*, gli *Archi.Star*, la grande quantità di riviste patinate esaltanti villette all'americana o rustici con piscina ristrutturati in conformità alle sole esigenze dei proprietari.

Scrivre ancora Tartaglia: siamo tutti diventati più creativi, abbiamo affinato i nostri gusti e le nostre scelte e siamo sempre più sensibili alle sollecitazioni della bellezza in generale, anche se il più delle volte si tratta di mere proposte consumistiche; cercare, richiedere e consumare bellezza e benessere può essere autentica liberazione, emozione e fantasia.

La domanda di estetica assilla ormai la cultura, l'organizzazione aziendale, la produzione, il comportamento imprenditoriale, la comunicazione, il tempo libero, la nostra quotidianità. L'architettura è continuamente posta allo specchio, si fanno grandi discussioni sulla presunta bellezza di un singolo edificio ma non altrettanti specchi vengono posti a fronte della pianificazione del territorio o di un'intera città, progetti complessi che agiscono sui bisogni e sugli interessi della collettività. La glocalità culturale ed estetica che ha segnato le maggiori capitali europee ha dato però frutti avvelenati, mentre le piccole città, gli spazi locali sono stati radicalmente modificati realizzando una vera e propria distruzione di massa standardizzata.

Il trionfo del postmoderno, con i «segnî» che lo distinguono: timpano, colonna, rosone... ha preso forma indistintamente nelle villette, nei grandi centri commerciali, nei condomini, nelle fabbriche senza peraltro avere nulla a che vedere con i principi enunciati da Vitruvio.

Servono sforzi progettuali diversi, di autentica riqualificazione del tessuto sociale e amministrativo perché il degrado si è sviluppato dove le amministrazioni pubbliche hanno lasciato troppa libertà la richiesta del mercato immobiliare. Concludendo: l'estetica è la forma più compiuta del valore e se non saremo in grado di concettualizzare creativamente un territorio, un'architettura che a priori si prestano a qualunque tipo di interpretazione o qualunque punto di vista intellettuale saremo perduti. **Piero Brombin**

L'Associazione CUNEO VERDE riunisce diverse associazioni ambientaliste e culturali presenti nel territorio euganeo dal 1968 ad oggi: *Cavart, Argania, L'isola che non c'è, Euganea Ovest, Per filo e per segno...* Gli attivissimi soci hanno sempre avuto a cuore la difesa e la conservazione dell'ecosistema e delle strutture antropiche, senza mai stancarsi di combattere e di denunciarne le inadeguatezze e la mancanza degli interventi. È apparso quindi urgente e inevitabile al prof. Pietro Brombin, il più agguerrito tra i fondatori, proporre il problema della cattiva architettura locale all'attenzione generale mediante un'attestazione speciale – **La foglia di fico** – da assegnare a esempi di cattiva architettura e di cattivi architetti-amministratori.

I condomini, le villette, i centri commerciali, gli agglomerati urbani e industriali **cattivi** sono vere e proprie malattie epidermiche del tessuto urbanistico e concorrono assieme a tante altre forme di degrado a minare il piacere della vista sottraendo all'ambiente armonia ed equilibrio.

L'architetto che agisce in contrasto con i principi di Vitruvio del ben costruire merita la menzione speciale **La foglia di fico**, quale ironico invito a coprire certe vergogne.

La commissione scientifica che si è costituita ha i seguenti compiti:

1. Creazione di un osservatorio-laboratorio permanente per l'analisi storico critica delle architetture «cattive»;
2. La consegna della targa «La foglia di fico»;
3. La pubblicazione-catalogazione-archivio dei «malefatti» architettonici.

Invitiamo le persone che condividono il nostro pensiero e la nostra preoccupazione a collaborare con l'associazione CUNEO VERDE, c.p. 68, Teolo, Padova, segnalando con fotografie o altro le **vergogne architettoniche** da coprire con la simbolica *foglia di fico*.

Associazione Culturale Cuneo Verde
Piera Bortolami, coordinatrice
emerokallis@virgilio.it



edilizia privata



edilizia pubblica

SEP *Systems for Ecotechnology Professionals*

Salone Internazionale Eco - tecnologie

Fiera di Padova, 17-20 marzo 2004
www.seponline.it

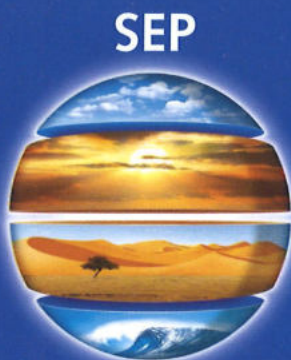
SCHEDA DELLA MANIFESTAZIONE

Periodo	17 - 20 marzo 2004
Orario	9.30 - 18.30
Cadenza	biennale
Organizzazione	PadovaFiere, in collaborazione con Fiera Milano e Tecnoimprese
Sede Espositiva	Fiera di Padova
Ingresso	riservato agli operatori
Merceologie SEP	raccolta, trasporto, smaltimento, trattamento e gestione integrata dei rifiuti; nettezza e igiene urbana, recupero e riciclaggio dei rifiuti; tecnologie e attrezzature prevenzione, protezione, controllo e bonifica ambientale per aria, acqua, rumore e suolo; tecnologie e attrezzature per il ciclo completo dell'acqua.
Compost	tecnologie e attrezzature per il riciclaggio e il compostaggio
Energy	produttori e distributori di energia tradizionale (elettrica e da gas metano), da recupero e cogenerazione, da fonti alternative e rinnovabili e relative tecnologie gestione di spazio, attrezzature e addetti all'interno dell'ambiente ufficio
Habitat Azienda	60 con 3500 presenze congressuali
Convegni 2002	680
Espositori 2002	90.000 mq lordi
Superficie 2002	21.000
Visitatori 2002	

SEMINARI, WORKSHOP, INCONTRI TECNICI E DI FORMAZIONE

SEP, un appuntamento internazionale in programma alla Fiera di Padova dal 17 al 20 marzo 2004 per fare il punto sulle ecotecnologie, sviluppo energetico sostenibile, processi di gestione dei rifiuti dell'acqua, dell'aria, dell'energia e del territorio. Dopo la Conferenza Mondiale di Kyoto e gli obblighi assunti dai vari Paesi il Mercato delle Tecnologie e dei servizi legati alla Tutela dell'Ambiente è in rapida crescita. SEP è il forum per lo scambio tra le imprese di gestione dei servizi, le industrie di produzione di tecnologie ambientali e del riciclaggio con gli interlocutori istituzionali e locali di programmazione del territorio e dei servizi, per pianificare le strategie sui modelli di tutela ambientale alla luce delle nuove normative in materia.

La sezione convegnistica, massimo momento di aggiornamento professionale, approfondirà il tema della responsabilità sociale e ambientale delle imprese e dei servizi pubblici, il problema della prevenzione e gestione dei rifiuti, le soluzioni dell'Agenda 21 per le pubbliche amministrazioni. Spazio al riciclaggio e al mercato delle materie recuperate, piano energetico nazionale e fonti rinnovabili in uno scenario post-blackout, gestione e tutela delle risorse idriche, prevenzione dell'inquinamento atmosferico. Ricco anche il programma di workshop con in calendario sessioni sulle nuove metodologie per la raccolta, stoccaggio e smaltimento dei rifiuti, gestione del rifiuto tecnologico. Al tema sempre più importante delle bonifiche saranno dedicati appuntamenti per analizzare le nuove tecniche di recupero dei siti contaminati. I workshop sull'energia porranno l'attenzione sulle nuove fonti a basso impatto ambientale, con approfondimento sul tema della microgenerazione. *Case history* di successo illustreranno il recupero e il riutilizzo di acque reflue. Certificazioni ambientali, Ecolabel, e Green Purchasing a rappresentare le esperienze più innovative e eco-efficienti della nuova politica di consumo ambientale delle PMI e della pubblica amministrazione.



Ecotechnology Exhibition
PadovaFiere 17-20 marzo/march 2004
Orario/Timetable 9-18.30 www.seponline.it

Biglietto invito offerto da/Invitation card offered by

GALILEO

www.seponline.it - sep@padovafiere.it

PadovaFiereSpA

35131 Padova - Via N. Tommaseo, 59 - Tel. +39.049/840.111 - Fax +39.049.840.570

Come arrivare

Aeroporto Venezia a 30 minuti d'auto. Shuttle per la Fiera ("SITA" ogni 30 minuti).

Autostrada Milano/Venezia e Bologna/Padova uscita Padova Est

Stazione FS a 500 metri dal quartiere.

Agenzia viaggi
SIAMIC EXPRESS
via Trieste, 42 - 35121 Padova
tel. +39.049 660944 - fax +39.049 662830

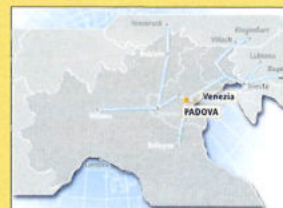
How to reach Padova

By plane Venezia Airport is 30 minutes away by car. Shuttle to the Fair (SITA - Every 30 minutes)

By car Milano-Venezia and Bologna-Padova motorway: exit Padova East.

By train Padova train station is 500 metres from fairgrounds.

Travel agency and hotel booking
SIAMIC EXPRESS
via Trieste, 42 - 35121 Padova
tel. +39.049 660944 - fax +39.049 662830



Potenziamento all'estero della promozione e della raccolta di espositori e visitatori, promozione alla stampa straniera e organizzazione dell'ospitalità delle personalità, partecipazione ai maggiori eventi fieristici mondiali: questa la strategia di **PadovaFiere** che ha affidato a **Fiera Milano SpA** la promozione di SEP 2004.

Grazie ad un accordo valevole fino al 2008, che prevede l'attivazione dei 34 uffici nel mondo di Fiera Milano, operativi in 56 Paesi, è in corso un'intensa attività promozionale attraverso contatti con singoli Operatori, Associazioni di Categoria, Aziende e Pubbliche Amministrazioni.

Tra le operazioni già realizzate, una mailing a circa 13.000 operatori selezionati in Spagna, Germania, Austria, Belgio, Canada, Francia, Canada, Gran Bretagna, Olanda, Portogallo, Singapore, Svezia, Svizzera, e visitatori in Egitto, Grecia, Polonia, Repubblica Ceca, Croazia, Slovenia, Slovacchia, Russia, Thailandia, Turchia, Ungheria.

La promozione di SEP prevede anche la partecipazione alle più importanti Fiere internazionali del settore ambiente/ecotecnologie. Il piano delle presenze, con desk informativi, ha incluso nel primo semestre l'intervento a Ecorhena in Francia, Americana Environmental Technology Trade Show and Conference a Montreal, Ecomed Pollutec in Spagna.

Ad Entsorga (Colonia, settembre 2003), si è organizzata una colazione di lavoro con la presenza di un selezionato gruppo di associazioni di categoria, espositori e stampa specializzata tedesca.

A novembre SEP è stata presente con un desk promozionale a Poleco, la più importante fiera di settore in Polonia e ha realizzato una presentazione della mostra in occasione di EcoReal, Convegno sulle Ecotecnologie promosso dalla municipalità di Mosca.

Dicembre ha visto un'intensa partecipazione su un asse eurasiatico. Due conferenze stampa di presentazione, il 3 dicembre a Parigi in occasione di Pollutec, manifestazione tra le principali in Europa e l'8 dicembre a Singapore, organizzata in partnership con SAFECO, l'Associazione di categoria di Singapore che racchiude 250 compagnie locali. In più nei giorni precedenti, tra il 2 e il 5 dicembre, SEP è stata presente con un desk promozionale nell'ambito della collettiva italiana organizzata dall'ICE durante Environment WaterMex, il più importante momento di incontro con le industrie dell'ambiente dei Paesi Asiatici. Questa è stata un'ottima occasione di confronto con delle realtà aziendali forti e con le aziende italiane che già operano sui mercati del Sud Est Asiatico. Inoltre dal 10 al 13 dicembre SEP è stata presente a Jakarta alla Fiera Manufacturing Indonesia.

Il lavoro di promozione è proseguito a gennaio con la partecipazione a Londra ad un evento internazionale per la raccolta fondi a favore di «Onda Azul», una fondazione no profit brasiliana per la salvaguardia e la tutela dell'ambiente in Brasile. Il presidente, Gilberto Gil, uno dei maggiori musicisti di bossa nova al mondo e Ministro della Cultura, è stato invitato a SEP a Padova. Onda Azul sarà inoltre presente in mostra con una delegazione che parteciperà con un suo stand.

In accordo con l'ICE venti delegazioni composte dalle più alte cariche istituzionali estere e buyer dei paesi dell'Est, sarà ospitata da PadovaFiere nel corso della manifestazione con il supporto organizzativo di FieraMilano.

La promozione estera continuerà dopo la mostra con incontri presso associazioni di categoria e i distretti industriali di Francia, Germania, Olanda, Svizzera, Svezia.

Per informazioni: PadovaFiere Ufficio Stampa tel. 049/840556

Chiudono con 6 mila visitatori

ASPALTICA e URBANIA

Grande successo per la prima edizione di Asphaltica

Fiera di Padova, 3-5 dicembre

Con 6.000 operatori, 140 espositori su 3600 metri quadrati netti, si è chiusa la prima edizione congiunta di **Asphaltica/Urbania**, il nuovo salone delle Attrezzature, Tecnologie e Servizi Stradali, affiancato dalla mostra-convegno **Tecnologie e servizi per città e ambiente urbano**.

Asphaltica, organizzata in collaborazione con il SITEB, adottando come filo conduttore la sicurezza stradale e ambientale, ha presentato le nuove tecnologie eco-compatibili, gli asfalti drenanti per migliorare la tenuta di strada e i processi per l'applicazione di conglomerati bituminosi a freddo. Si è parlato anche di asfalti preconfezionati in rulli da stendere come una moquette: un rivoluzionario sistema di riparazione di fondi stradali sconsigliati con enormi vantaggi per la circolazione automobilistica. Importante l'utilizzo dei materiali provenienti dai pneumatici dismessi nella costruzione di strade e asfalti, presentato dal Consorzio Nazionale Riciclaggio Gomme. In anteprima al Salone, anche un innovativo bitume olandese antighiaccio che sfrutta il calore accumulato durante il giorno per poi sprigionarlo nelle ore notturne sul manto stradale.

Ad **Urbania** sono stati affrontati i temi di maggiore attualità per lo sviluppo urbano della città: dalla sicurezza stradale e del trasporto pubblico alle soluzioni per il trasporto rapido di superficie, dal problema dell'inquinamento ambientale alla riqualificazione delle grandi aree urbane.

La riqualificazione ambientale di Porto Marghera, da area industrializzata a urbana, è stato il tema di un importante convegno organizzato dallo IUAV dal titolo *Portomarghera, cambio di scena. Analisi e sintesi per intercettare il futuro*. Nell'area convegnistica interessante il filone dedicato al marketing territoriale, dove estetica ed ecologia sono emersi come fattori sempre più importanti nella riqualificazione urbana.

Per informazioni: PadovaFiere Ufficio Stampa, tel. 049/840556

SEP

Systems for Ecotechnology Professionals



I professionisti
delle ecotecnologie
si incontrano a Padova.

Ecotechnology professionals meet here.
PadovaFiere 17-20 marzo/march 2004
Orario/Timetable 9-18.30
www.seponline.it



In collaborazione con/with:



Barrare la/casella/e appropriata/e / Please, check appropriate box/es

Attività dell'Azienda - Ente / Activity of your company

- A1 ☐ Ricerca scientifica / Scientific research
A2 ☐ Multiutility / Multiutility
A3 ☐ Lavori pubblici - Igiene e Sanità / Public works - Public Hygiene and Health
A4 ☐ Amministrazione Pubblica / Public Administration
A5 ☐ Azienda di servizi / Private contractor
A6 ☐ Studio professionale / Professional studio
A7 ☐ Industria chimica / Chemical industry
A8 ☐ Industria siderurgica/Meccanica e altri / Steel Mechanics Industry and related products
A9 ☐ Altri / Others

Posizione nell'azienda / Position in the company

- B1 ☐ Titolare / Owner
B2 ☐ Direttore Generale / General manager
B3 ☐ Funzionario pubblico / Government manager
B4 ☐ Responsabile tecnico / Technical department manager
B5 ☐ Consulente libero professionista / Free lance-professional
B6 ☐ Responsabile commerciale / Sale manager
B7 ☐ Responsabile acquisti / Purchasing department manager
B8 ☐ Altro / Other
B9 ☐ Facility manager

Settore / Field of interest

- C1 ☐ Acqua / Water
C2 ☐ Rifiuti / Waste materials
C3 ☐ Engineering / Engineering
C4 ☐ Aria / Air
C5 ☐ Rumore / Noise
C6 ☐ Suolo / Soil
C7 ☐ Gestioni / Management
C8 ☐ Compost
C9 ☐ Energia / Energy
C10 ☐ Habitat azienda

Biglietto invito / Invitation card

Nome Name

Cognome Surname

Azienda Company

Indirizzo dell'azienda Company address

Città City

CAP Postcode

E-mail

Prov. Country

Internet

I dati raccolti da PadovaFiere S.p.A. vengono utilizzati per inviare materiale promozionale ed informativo sulle manifestazioni da esso organizzate. Questi dati potranno essere anche comunicati o diffusi a terzi per il trattamento a fini statistici e per lo sviluppo di azioni promozionali indipendenti. Se non desidera ricevere alcun materiale promozionale, può negare il suo consenso barrando la seguente casella. Per ogni comunicazione in merito ai suoi dati (in ottemperanza alla legge 675/96 art. 13) si potrà rivolgere alla segreteria dell'Ente. ☐

Data stored by PadovaFiere will be utilised to send promotional material and information on various events to the interested parties. Data will be also made available to third parties for independent statistical studies and promotional activities. If you do not desire to receive promotional materials, please tick the box below. For further information inherent to the possession of personal data please contact our offices. ☐

35131 PADOVA - Via N. Tommaseo 59 - Tel. 049-840111 - Fax 049-840570

PadovaFiereSpA

**Premi
Promozione Acciaio
ACAI Associazione fra i Costruttori in Acciaio Italiani
Collegio degli Ingegneri di Padova
2002-2003**

A cura di Piergiorgio Barizza

Anche quest'anno il Collegio degli Ingegneri di Padova ha confermato la sua attenzione per il mondo dell'acciaio, premiando con ACAI, una tesi tra le finaliste del concorso 2002-2003.

Il concorso, bandito da Promozione Acciaio Onlus, Acai, Collegio degli Ingegneri di Padova per tesi discusse nel periodo maggio 2002 - aprile 2003, ha preso in considerazione lavori relativi all'uso dell'acciaio per:

- edifici multipiano
- bioarchitettura
- grandi strutture
- infrastrutture di trasporto
- strutture pubbliche sociali
- conservazione e restauro

Il premio assegnato da ACAI - ASSOCIAZIONE FRA I COSTRUTTORI IN ACCIAIO ITALIANI e COLLEGIO DEGLI INGEGNERI DI PADOVA quest'anno è stato assegnato a Valeria Baldi e Claudia De Giorgi, laureate al Politecnico di Milano, Facoltà di Architettura, per la tesi: **Il ponte della Musica. Progetto per un ponte ciclopeditonale sul Tevere a Roma: connessione tra sport e cultura** che propone il progetto di una passerella ciclopeditonale sul Tevere nel quartiere Flaminio a Roma per collegare la zona del Foro Olimpico con la Città della musica. Il progetto risponde ai contenuti di un bando di concorso indetto dal comune di Milano che richiedeva una passerella ciclabile e pedonale con la possibilità di transito dei mezzi di soccorso. La tesi risulta assai articolata. Il primo capitolo affronta il tema del rapporto tra infrastrutture e paesaggio urbano con particolare riferimento all'elemento «ponte»; il secondo propone un'accurata analisi degli strumenti di pianificazione di Roma e delle trasformazioni più significative avvenute negli ultimi anni nell'ambito delle infrastrutture; il terzo propone una dettagliata analisi del sito di progetto; il quarto sviluppa il tema della musica con il quale il progetto si confronta concependo il ponte come oggetto in grado di produrre suoni se sollecitato dal vento; il quinto, infine, sviluppa il progetto del ponte con grande attenzione all'inserimento ambientale, agli aspetti strutturali e alla definizione del dettaglio costruttivo e della scelta delle soluzioni e dei materiali di finitura. La passerella, che copre una luce di 191 m, è concepita come una trave a tre campate su quattro appoggi. Sono previste due pile intermedie, una delle quali evidenzia la forma che caratterizza l'intera sezione trasversale della passerella, realizzata con una articolata struttura di tubolari di acciaio uniti mediante saldatura.

La tesi è svolta in modo esemplare dal punto di vista metodologico mettendo a sistema numerosi aspetti disciplinari e pervenendo a una soluzione di cui sono stati verificati con grande cura gli aspetti relativi al rapporto con il contesto, alla definizione della struttura, al suo dimensionamento e alla sua verifica mediante il metodo degli elementi finiti, alla scelta dei materiali, alla definizione delle soluzioni di dettaglio.

Per noi lettori di Galileo, si tratta di una tesi per argomento, rigore e qualità molto vicina a quelle che il prof. Siviero, direttore di questa rivista, ci ha fatto conoscere e che sono già state premiate gli anni scorsi, ma l'originalità, quest'anno, ha giocato a favore di quest'ottimo lavoro, creando metaforicamente un ponte tra i lavori di qualità che escono dalla fa-

coltà di Architettura di Venezia, con quelli dei colleghi di Architettura di Milano. Gli altri cinque premi finanziati da PROMOZIONE ACCIAIO sono stati assegnati a: Massimo Mantoan, **Progetto del nuovo hangar presso l'aeroporto Marco Polo di Venezia**

Relatori: Enzo Siviero, Francesco Mutignani, Vittorio Spigai
Facoltà di Architettura, IUAV

Marco Orlandi, **Sviluppo di una esperienza di progettazione integrata di un campus-hotel, in rapporto con l'infrastruttura e la costruzione leggere in acciaio**

Relatori: Andrea Campioli, Lorenzo Jurina
Facoltà di Architettura, Politecnico di Milano

Alfredo Sironi, **Swinging on the sea. Dieci unità di abitazione fra cielo e mare**

Relatore: Ettore Zambelli, Facoltà di Ingegneria Edile-Architettura

Paolo Caleo, Fiammetta Venuti, **Concezione di una passerella pedonale sospesa attraverso l'ottimizzazione numerica**

Relatori: Paolo Napoli, Luca Bruno, Massimiliano Lazzari
Politecnico di Torino, Facoltà di Architettura

Francesco Maestri, **La resistenza strutturale in condizioni d'incendio**

Relatori: Riccardo Zandonini, Francesco Gadotti
Università degli Studi di Trento, Facoltà di Ingegneria

PROMOZIONE ACCIAIO e ANASTA hanno invece premiato:

Massimiliano Viola, **Metodi di progettazione innovativa per strutture saldate a punti sollecitate a fatica**

Relatori: F. Vivio, P. Salvini

Università degli Studi di Roma, Facoltà di Ingegneria

Andrea Talamini Minotto, **La saldatura TIG per un acciaio maraging 14 Ni: analisi dei parametri di processo e dei trattamenti termici post-saldatura**

Relatori: Orfeo Sbaizero Bostjan Taljat, Nicola Scuor

Università degli Studi di Trieste, Facoltà di Ingegneria
più un fuori concorso dal titolo

Teresa Sibillano, **Oscillazioni del plasma di saldatura laser: modelli teorici e analisi sperimentale**

Relatori: Pietro Mario Lugarà, Antonio Ancona

Università degli Studi di Bari, Facoltà di Scienze MM.FF.NN.

Altri lavori meritevoli di segnalazione sono stati:

Barbara Bonomi, Francesca Libardoni, **Proposta di copertura leggera per un sito archeologico, reticolare spaziale, a Montegrotto Terme**

Relatori: Massimo Majowiecki, Franca Pittaluga

IUAV, Facoltà di Architettura

Valentina Minto, **Tra terra e acqua: una passerella ciclo-pedonale sul Canal Salsò**

Relatori: Enzo Siviero, Guido Zordan, Tobia Zordan

IUAV, Facoltà di Architettura

Margherita Pitis, **Passerelle pedonali metalliche: forma, struttura e materiali per la riqualificazione del paesaggio urbano a Padova**

Relatori: Enzo Siviero, Augusto Mastropasqua

IUAV, Facoltà di Architettura

Davide Martinelli, **Architetture dell'intermodalità. Riqualificazione dell'area della stazione Dora a Torino**

Relatori: Alessandro Massarente, Paolo Napoli

Politecnico di Torino, Facoltà di Architettura

La selezione dei lavori si è svolta il 4 settembre 2003 presso il Politecnico di Milano, alla presenza di una giuria composta da: ing. Miazzon (presidente), prof. arch. Campioli, prof. Ing. Bernuzzi, ing. Maccarini (ANASTA, per le tesi di competenza), geom. Coracina (presidente Promozione Acciaio), ing. Barizza (Collegio degli Ingegneri di Padova), Isa Zangrando, Caporedattore della rivista *Costruzioni Metalliche*. Ai giovani colleghi auguriamo di trovare presto la giusta ricompensa per le loro fatiche e li invitiamo a essere presenti, con le loro fresche idee e competenze, alla vita associativa, cuore pulsante della società, affinché ci sia quella trasmissione di conoscenze e informazioni che arricchisce tutti senza impoverire alcuno. •



Il Gruppo Idraulico sta organizzando un ciclo di incontri rivolto alla scoperta dei manufatti idraulici presenti nel nostro territorio

Programma preliminare

19 aprile

ANALISI STORICO TIPOLOGICA DEI MANUFATTI IDRAULICI DEL NAVIGLIO DEL BRENTA E DEI SUOI AFFLUENTI

relatore arch. Federica Coppetta

10 maggio

I MANUFATTI IDRAULICI SU «I 4 FIUMI»: SILE, ZERO, DESE E MARZENEGO

relatore arch. Paolo Barin

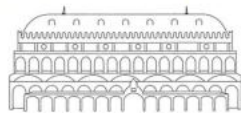
14 giugno

I MANUFATTI IDRAULICI NEL DELTA DEL PO A PORTO VIRO

relatore arch. Silvia Gennari

Promotore **Sara Orio**

Gli incontri si svolgeranno presso il Collegio degli Ingegneri con inizio alle 18.30



Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Padova

la Bachecca del Collegio

A cura di Pierantonio Barizza



GRUPPI

• AMBIENTE E SICUREZZA

Promotori: ing. P. Caporello, ing.caporello@tin.it
ing. F. Squarcina, fillet@libero.it

• ECONOMICO ESTIMATIVO

Promotore: ing. G. Marella, studiomarella@tin.it

• ELETTRICO

Promotore: ing. F. Spolaore, spolaore@tin.it

• GRUPPO ELETTRONICO

Promotore: ing. Igino Mason, imason@libero.it

• GEOTECNICO

Promotore: ing. P. Varagnolo,
paolovaragnolo@iol.it

• IDRAULICO

Promotore: ing. S. Orio
gruppo_idraulico@hotmail.com
Vedi spazio su questa pagina

• INFORMATICO

Promotore: ing. P. Foletto, pfoletto@tin.it

• PREVENZIONE INCENDI

Promotore: ing. P. Valerio, pierovalerio@tin.it

• URBANISTICA PIANIFICAZIONE

Promotore: ing. P. Boschetto,
pasqualino.boschetto@unipd.it

• STRUTTURE

Promotore: ing. P. Barizza, marco@iperv.it

• REDAZIONE DI «GALILEO»

Lunedì 22 marzo, ore 19.

• GRUPPO TERMOTECNICO

Promotore: ing. M. Sanfilippo,
msanfilippo@2singegneria.it

Il Gruppo Termotecnico del Collegio degli Ingegneri di Padova in collaborazione con il Dipartimento di Fisica Tecnica dell'Università di Padova organizza un corso di formazione sul tema dei fenomeni di condensa superficiale e interstiziale alla luce della Legge 10/91 e della recente normativa. Il corso si pone l'obiettivo di fornire ai partecipanti le conoscenze e gli strumenti per applicare correttamente la normativa ed effettuare le necessarie verifiche che dovranno essere allegate alla relazione di deposito di cui all'art. 28 della Legge 10/91. Ai partecipanti verrà consegnato un foglio di calcolo in excel che consentirà di effettuare i calcoli di verifica secondo la recente norma tecnica.

CONDENSA SUPERFICIALE E INTERSTIZIALE SECONDO LA RECENTE NORMA TECNICA

Promotore: Ing. Michele Sanfilippo, Collegio
Ingegneri di Padova

Relatore: Ing. Michele De Carli, Dipartimento
di Fisica Tecnica, Università di Padova

Sede: Aula magna, Ordine Ingegneri di Padova

Modalità di iscrizione: Per motivi didattici il
numero dei partecipanti è limitato a 35.

La quota di partecipazione è di 120 Euro più
Iva e include il programma di calcolo in excel.
Una parte dei fondi sarà destinata a finanziare
una borsa di studio sulla materia.

PROGRAMMA

PRIMA LEZIONE 20 aprile 2004, ore 17-20

- Bilancio termoigrometrico negli ambienti
- Richiami di trasmissione del calore e trasmittanza termica
- Richiami di psicrometria e aria umida
- Il bilancio termico all'interno degli edifici
- Condizioni di progetto

SECONDA LEZIONE 27 aprile 2004, ore 17-20

- L'umidità negli edifici
- Diffusione dell'umidità all'interno delle strutture
- Diagrammi di Glaser
- Norma 10350
- Principali problemi di umidità all'interno degli ambienti
- Consegna e illustrazione della procedura di calcolo automatica in Excel.

Per iscrizioni telefonare o inviare un fax al Collegio degli Ingegneri tel/fax 049/8756160.

Incontri del Gruppo Idraulico

Promotore Sara Orio

29 marzo 2004, ore 18.30

Collegio degli Ingegneri di Padova, Piazza G. Salvemini 2

Delibera Giunta Regionale del Veneto n. 3637 del 13/12/2002

Valutazione di compatibilità idraulica per la redazione degli strumenti urbanistici

relatore ing. Marco Puiatti Dirigente settore Difesa del Suolo Regione del Veneto

Giovedì 4 dicembre 2003, presso la sala convegni dell'Ordine, si è svolta una giornata studio avente per tema «Progettare in zona sismica. Nuove regole per la progettazione (ODPC 3274/2003)».

Come lo scorso marzo, l'ing. Furnari della ditta STS, è riuscito a catalizzare l'attenzione di circa 180 colleghi interessati a vedere come un software può essere utile per risolvere le nuove esigenze che emergono dall'applicazione della recente Ordinanza 3274/2003. Molto interesse ha suscitato la trattazione teorica che ha accompagnato la presentazione, con particolare riferimento

agli stati limite e al nuovo modello proposto per la sollecitazione sismica.

Ovviamente i tempi per un approfondimento sono altri, e andranno gestiti da organi istituzionali, quali gli Ordini, la Federazione, le Università, ma il segnale è parso chiaro: il professionista sente l'esigenza di un aggiornamento, vuole discutere del perché sono state fatte certe scelte (anche se ormai sono state fatte), ma soprattutto vuole proporre esempi da risolvere. La mera trattazione teorica senza un risvolto applicativo, senza scendere nel concreto quotidiano, senza affrontare i problemi che tanto

sono piccoli tanto sono frequenti (e trascurati dall'alto delle cattedre), non è più sufficiente. Gli stati limite sono ora una realtà ineluttabile, e li dovremo digerire. L'insieme di sollecitazioni sismiche dovranno essere introdotte. Le limitazioni geometriche dovranno essere rispettate, giustificate, condivise con i progettisti. Nuovi modelli di calcolo più sofisticati saranno necessari per «far tornare le verifiche». Senza parlare della verifica dell'esistente. C'è tanta carne al fuoco, e gli ingegneri hanno il timore di non riuscire a completare un percorso formativo entro i termini previsti dall'Ordinanza. Per questo,

oltre alla proposta commerciale, tanti hanno scelto di assistere ad una presentazione che intelligentemente ha dato molto spazio alle informazioni teorico-tecniche. È parere di molti che il futuro della promozione degli strumenti di lavoro dell'ingegnere passi attraverso un servizio, che se non gestisce direttamente la formazione, quanto meno la supporti e il progettista venga coinvolto per toccare con mano l'aspetto applicativo. In questo la ditta STS ha dimostrato di credere e contiamo di ritrovarla in occasioni future.

Pierantonio Barizza

PER ADESIONI E INFORMAZIONI SULLE INIZIATIVE PROGRAMMATE RIVOLGERSI ALLA SEGRETERIA

Collegio degli Ingegneri della Provincia di Padova

Piazza G. Salvemini 2, 35131 Padova • telefono e fax 0498756160 • e-mail collegioingpd@tiscalinet.it

<http://utenti.tripod.it/CollegioIngPD/>

Orario di Segreteria lun. mart. giov. 17-19, merc. ven. 11-13.30

Calcestruzzi

Zona Veneto-Friuli



Sede di Zona Ufficio commerciale area Veneto

VIA PIEROBON, 1 - 35010 LIMENA PD
TEL. 049 8840 644 - FAX 049 768 522

Laboratorio tecnologico

VIA PIEROBON, 1 - 35010 LIMENA PD
TEL. 049 8840 945 - FAX 049 8841 995

Ufficio commerciale area Friuli

VIA EMILIA, 127 - LOCALITÀ BEIVARS - 33100 UD
TEL. 0432 565783 - 0432 565787 - FAX 0432 565795

Impianti

Veneto

- LIMENA - VIA PIEROBON, 1 - 35010 PD - TEL. 049 767218
- PADOVA IND.LE - VIALE DELLA NAVIGAZIONE INTERNA, 76 - 35129 PD - TEL. 049 8089075
- CHIOGGIA - S.S. ROMEA, 520 - RIDOTTO MADONNA - 30015 VE - TEL. 041 5541603
- BRUGINE - VIA MARCONI - ZONA IND.LE - 35020 PD - TEL. 049 5806511
- ESTE - VIA G. GALILEI, 6 - 35042 PD - TEL. 0429 2627

ROVIGO - VIALE DELLE INDUSTRIE, 15 - ZONA IND.LE - 45100 RO - TEL. 0425 474257
LENDINARA - VIA PORTE DI SOPRA, 69 - 45026 RO - TEL. 0425 642185
ARQUÀ POLESINE - STRADA STATALE, 16 - 45031 RO - TEL. 0425 932110
CASALE SUL SILE - VIA DELLE INDUSTRIE, 23 - 31032 TV - TEL. 0422 785368
CASTELFRANCO VENETO - VIA PAGNANA - 31033 TV - TEL. 0423 760010
CASTAGNOLE PAESE - VIA FELTRINA, 76 - 31040 TV - TEL. 0422 451450
MESTRE - VIA PAGANELLO, 9 - 30172 VE - TEL. 041 5310015
SPINEA - VIA DELLE INDUSTRIE, 40 - 30038 VE - TEL. 041 990954
CORNEDO VICENTINO - VIA MONTE CENGIO, 74 - 36073 VI - TEL. 0445 951782
ARCUGNANO - VIA A. VOLTA, 27 - ZONA IND.LE - 36057 VI - TEL. 0444 566406
PONTE DI BARBARANO - VIA DEL LAVORO, 7 - ZONA IND.LE - 36020 VI - TEL. 0444 896776
ROMANO D'EZZELINO - LOCALITÀ SACRO CUORE - VIA PIO X, 16 - 36060 VI - TEL. 0424 572366
THIENE - LOCALITÀ ROZZAMPIA - CÀ ORECCHIONA - 36016 VI - TEL. 0445 364351

Friuli

- UDINE - BEIVARS - VIA ARGINE DEL TORRE - 33100 UD - TEL. 0432 565688
- CERVIGNANO - VIA MONFALCONE, 10 - 33052 UD - TEL. 0431 34791
- TRIESTE IND.LE - S. DORLIGO DELLA VALLE - VIA MUGGIA, 2 - Z.I. - 34018 TS - TEL. 040 820300
- AMARO - LOC. PONTE FELLA - 33020 UD - TEL. 0433 94044
- MALBORGHETTO - S.S. 13 KM 213+500 - VALBRUNA - UGOVIZZA - 33010 UD - TEL. 0433 94044
- PRADAMANO - VIA CUSSIGNACCO, 75 - ZONA IND.LE - 33040 UD - TEL. 0432 671158
- S. VITO AL TORRE - FRAZ. NOGAREDO - STRADA COMUNALE LOZIS - 33050 UD - TEL. 0432 997271



* Impianti certificati UNI EN ISO 9002



Calcestruzzi
Italcementi Group

www.calcestruzzi.it



Bucarest. Appunti di viaggio.

Tosoni offre soluzioni avanzate al nuovo pensiero architettonico e ai suoi interpreti, in tutto il mondo. Facciate continue che rappresentano l'immagine più immediata di questo differente paesaggio urbano, realizzazioni ad alto contenuto tecnologico che garantiscono una perfetta continuità con il pensiero del progettista.

TOSONI
FACCIE CONTINUE - CURTAIN WALLS



Viale 1° Maggio, 8 - 37069 Villafranca (Verona) - Tel. +39.045.6331111 - Fax +39.045.6300308 - www.tosoni.com - e-mail: oftosoni@tosoni.com